Deutscher Bundestag
9. Wahlperiode

Drucksache 9/1060

20. 11. 81

Sachgebiet 74

Verordnung

der Bundesregierung

Aufhebbare Achtundvierzigste Verordnung zur Änderung der Ausfuhrliste – Anlage AL zur Außenwirtschaftsverordnung

A. Zielsetzung

1. Anpassung der Ausfuhrliste an die revidierten internationalen Embargolisten
2. Berücksichtigung von Änderungen des Warenverzeichnisses für die Außenhandelsstatistik

B. Lösung

Neufassung der Ausfuhrliste

C. Alternativen

keine

Zugeleitet mit Schreiben des Bundeskanzlers – 14 (42) – 651 09 – Au 82/81 – vom 20. November 1981.
Verkündet am 20. November 1981 im Bundesanzeiger Nr. 217.
Federführend: Bundesminister für Wirtschaft.

Achtundvierzigste Verordnung zur Änderung der Ausfuhrliste – Anlage AL zur Außenwirtschaftsverordnung –

Vom 10. November 1981

Auf Grund des § 27 Abs. 1 Satz 1 und 2 des Außenwirtschaftsgesetzes in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 7400-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, der durch das Gesetz vom 6. Oktober 1980 (BGBl. I S. 1905) geändert worden ist, in Verbindung mit § 2 Abs. 1, § 7 und § 8 Abs. 1 und 2 des Außenwirtschaftsgesetzes verordnet die Bundesregierung und auf Grund des § 27 Abs. 1 Satz 1 und 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 und § 5 des Außenwirtschaftsgesetzes der Bundesminister für Wirtschaft im Einvernehmen mit den Bundesministern des Auswärtigen und der Finanzen:

Artikel 1

Die Ausfuhrliste – Anlage AL zur Außenwirtschaftsverordnung – in der Fassung der Verordnung vom 17. Dezember 1976 (Beilage zum BAnz. Nr. 246 vom 30. Dezember 1976), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 24. Januar 1981 (BGBl. I S. 105), erhält die Fassung der Anlage.

Artikel 2

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 51 Abs. 4 des Außenwirtschaftsgesetzes auch im Land Berlin, soweit sie sich nicht auf Rechtsgeschäfte und Handlungen bezieht, die nach dem Gesetz Nr. 43 des Kontrollrates vom 20. Dezember 1946 oder nach sonstigem in Berlin geltendem Recht verboten sind oder der Genehmigung bedürfen.

Artikel 3

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Anlage AL
zur Außenwirtschaftsverordnung

Ausfuhrliste

Anwendung der Ausfuhrliste

1. Teil I der Ausfuhrliste nennt in den Abschnitten A, B und C die Waren, auf die sich die in § 5 Abs. 1 sowie in den §§ 38, 40 und 45 AWV angeordneten Beschränkungen beziehen. Abschnitt A enthält eine Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial, Abschnitt B eine Kernenergieliste und Abschnitt C eine Liste für sonstige Waren von strategischer Bedeutung. Die in Spalte 1 aufgeführten Warennummern und die in Spalte 2 aufgeführten Warenbenennungen entsprechen nicht dem Warenverzeichnis für die Außenhandelsstatistik.

2. Eine Ware fällt auch dann unter Teil I der Ausfuhrliste, wenn ein Bestandteil dieser Ware dort aufgeführt ist. Dies gilt nicht für Bestandteile, deren Wert oder Menge im Verhältnis zur Hauptsache unbedeutend ist, es sei denn, daß durch diese Bestandteile besondere technische Kenntnisse vermittelt werden.

3. Eine Ware fällt auch dann unter Teil I der Ausfuhrliste, wenn sie Spezialteil einer in Teil I aufgeführten Ware ist, ohne selbst namentlich genannt zu sein. Unter Spezialteilen sind Bestandteile von Waren zu verstehen, die für diese Waren besonders konstruiert und nur für diese verwendbar sind.

4. Teil II der Ausfuhrliste nennt die Waren, auf die sich die in den §§ 6 und 6 a AWV angeordneten Beschränkungen beziehen. Die Waren sind in Spalte 1 mit den Warennummern und in Spalte 2 mit den Warenbenennungen des Warenverzeichnisses für die Außenhandelsstatistik bezeichnet. Waren, die nach § 6 AWV einer Ausfuhrgenehmigung bedürfen, sind in Spalte 3 mit B oder B 1 gekennzeichnet. Waren, deren Ausfuhr gemäß § 6 a Abs. 1 AWV ohne Genehmigung nur zulässig ist, wenn sie den vorgeschriebenen Qualitätsnormen entsprechen, sind in Spalte 3 mit G gekennzeichnet. Waren, deren Ausfuhr gemäß § 6 a Abs. 2 AWV nach Ländern außerhalb der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft ohne Genehmigung nur zulässig ist, wenn sie den vorgeschriebenen Qualitätsnormen entsprechen und die festgesetzten Mindestpreise nicht unterschritten sind, sind in Spalte 3 mit G 1 gekennzeichnet. Waren, die nach § 6 a Abs. 3 AWV einer Ausfuhrgenehmigung bedürfen, sind in Spalte 3 mit G 2 gekennzeichnet. Waren, deren Ausfuhr gemäß § 6 a Abs. 4 AWV nach Mitgliedstaaten der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft einer Genehmigung bedarf, sind in Spalte 3 mit G 3 gekennzeichnet. Waren, deren Ausfuhr gemäß § 20 c AWV einer Genehmigung bedarf, sind in Spalte 3 mit K gekennzeichnet.

Teil I

A. Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

0001 Handfeuerwaffen und Maschinenwaffen wie folgt:

a) Gewehre, Karabiner, Revolver, Pistolen, Maschinenpistolen und Maschinengewehre (ausgenommen antike Handfeuerwaffen, hergestellt vor 1890, und deren Nachbildungen);

b) Bestand- und Einzelteile, besonders konstruiert für die in Unternummer a genannten Waffen, z. B. Läufe, Zylinder und Verschlußstücke.

0002 Bewaffnung oder Waffen größeren Kalibers und Werfer wie folgt:

a) Geschütze, Haubitzen, Kanonen, Mörser, Panzerabwehrgeschütze, Starteinrichtungen zum Abfeuern von Geschossen und Raketen, militärische Flammenwerfer, rückstoßfreie Waffen;

b) militärische Nebelwerfer, Gaswerfer und pyrotechnische Werfer;

c) Bestand- und Einzelteile, besonders konstruiert für die in den Unternummern a und b genannten Waren.

Anmerkung:
Diese Nummer erfaßt nicht Leuchtpistolen des Modells „Very".

0003 a) Munition für die unter Nummer 0001 und 0002 dieser Liste genannten Waffen;

b) Bestand- und Einzelteile, besonders konstruiert für die in Unternummer a genannte Munition.

0004 Bomben, Torpedos, Raketen und gelenkte oder ungelenkte Flugkörper wie folgt:

a) Bomben, Torpedos, Granaten einschließlich Nebelgranaten, Nebelkanister, Raketen, Minen, gelenkte oder ungelenkte Flugkörper, Wasserbomben, Feuerbomben, Brandbomben und militärische Sprengladungen, Sprengvorrichtungen und Sprengsätze, pyrotechnische Leuchtsignale und Leuchtpatronen für militärische Verwendung, pyrotechnische militärische Darstellungsmittel; Bestand- und Einzelteile, besonders konstruiert hierfür;

Anmerkung:
Triebwerke für gelenkte Flugkörper werden unter „Bestand- und Einzelteile, besonders konstruiert hierfür", erfaßt.

b) Apparate und Vorrichtungen, besonders konstruiert für das Handhaben, die Überwachung oder Inbetriebnahme, das Abfeuern, Legen oder Räumen, die Zündung, Explosion oder Ortung der in Unternummer a aufgeführten Erzeugnisse; Bestand- und Einzelteile, besonders konstruiert hierfür;

Anmerkung:
Diese Nummer erfaßt auch:

1. fahrbare Gasverflüssigungsanlagen, besonders konstruiert für militärische Verwendung und geeignet zur Erzeugung von täglich 1 t oder mehr Gas in flüssiger Form,
2. schwimmfähige elektrisch leitende Kabel, geeignet zum Räumen magnetischer Minen.

c) militärische Brennstoffverdickungsmittel wie Verbindungen (zum Beispiel Oktal) oder Gemische solcher Verbindungen (zum Beispiel Napalm), besonders zusammengesetzt zur Herstellung von Stoffen, die als Zusatz zu Erdölerzeugnissen einen gel-artigen, in Bomben, Geschossen, Flammenwerfern oder anderen Kriegsgeräten verwendbaren Bennstoff ergeben.

0005 Feuerleitgeräte und Entfernungsmesser wie folgt:

a) Feuerleit-, Waffenricht-, Nachtsicht-, Flugkörper-Verfolgungs- und -Lenkgeräte;

b) Entfernungs-, Lage- und Höhenmeßgeräte sowie Ortungsgeräte, besonders konstruiert für militärische Zwecke;

c) Zielvorrichtungen (elektronische, kreiselgesteuerte, akustische und optische), besonders konstruiert für militärische Zwecke;

d) Bombenzielgeräte, Bombenzielrechner, Waffenvisiere und Periskope, besonders konstruiert für militärische Zwecke;

e) Fernsehgeräte zum Anvisieren von Zielen, besonders konstruiert für militärische Zwecke;

Anmerkung:
Militärische Fernsehgeräte ersetzen Bombenzielgeräte und Bombenabwurfspiegel bei Feuerleitanlagen in Flugzeugen. Dabei machen sie die periodisch erforderlichen Justierungen der Zielgeräte und Spiegel überflüssig. Sie machen auch die sonst benötigten optischen Zielgeräte überflüssig und ermöglichen, im Gegensatz zu den einäugigen Okularen anderer Geräte, beidäugiges Sehen. Das ist nicht nur für den Bombenwurf wichtig, sondern auch für die Überwachung feindlicher Flugzeuge und die Überprüfung der Außenhaut des eigenen Flugzeugs.

f) Bestand- und Einzelteile, Zubehör und Zusatzgeräte, besonders konstruiert für die in den vorstehenden Unternummern a bis e genannten Geräte.

0006 Panzer und andere für militärische Zwecke besonders konstruierte Fahrzeuge wie folgt:

a) Panzer und Selbstfahrlafetten;

b) bewaffnete oder gepanzerte Fahrzeuge militärischer Bauart und Fahrzeuge, bei denen der Einbau von Waffen vorgesehen ist;

c) Eisenbahn-Panzerzüge;

d) militärische Halbkettenfahrzeuge;

e) militärische Bergungsfahrzeuge;

f) Lafetten und Zugmaschinen, besonders konstruiert zum Schleppen von Geschützen;

g) Spezialanhänger zur Beförderung von Munition;

h) amphibische und zum Durchfahren tiefer Furten geeignete militärische Fahrzeuge;

i) fahrbare Instandsetzungswerkstätten, besonders konstruiert für militärische Zwecke;

j) alle anderen militärischen Spezialfahrzeuge;

Anmerkung:
Beispiele für von Unternummer j erfaßte Fahrzeugtypen: amphibische Lastkraftwagen (DUKWS*)), Panzertransportfahrzeuge, amphibische Anhänger zur Beförderung von Lasten, Zugmaschinen mit hoher Geschwindigkeit, Transportfahrzeuge für schwere Artillerie.

*) „Detroit United Kaiser Works"

k) Laufdecken oder schlauchlose Reifen (ausgenommen solche für landwirtschaftliche Traktoren oder landwirtschaftliche Geräte) in kugel- oder pannensicherer Spezialbauweise;

l) Motoren für den Antrieb der in den Unternummern a bis j genannten Fahrzeuge, besonders konstruiert oder in wesentlichen Merkmalen abgeändert für militärische Anwendung; Teile hierfür;

m) alle für die vorgenannte Anwendung besonders konstruierten Bestand- und Einzelteile, ausgenommen Motoren.

0007 Giftkampfstoffe und Tränengas wie folgt:

a) biologische, chemische und radioaktive Stoffe für den Kriegsgebrauch;

Anmerkung:
Dieser Buchstabe erfaßt nicht:

1. Chlorcyan,
2. Cyanwasserstoffsäure,
3. Chlor,

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

4. Carbonylchlorid (Phosgen),
5. Perchlorameisensäuremethylester,
6. Bromessigsäureethylester,
7. Xylylbromid,
8. Benzylbromid,
9. Benzyljodid,
10. Bromaceton,
11. Bromcyan,
12. Brom-methylethylketon,
13. Chloraceton,
14. Jodessigsäureethylester,
15. Jodaceton,
16. Chlorpikrin.

b) Ausrüstung, besonders konstruiert und bestimmt zum Verbreiten der in Unternummer a bezeichneten Stoffe;

c) Ausrüstung, besonders konstruiert und bestimmt zur Abwehr der in Unternummer a genannten Stoffe sowie zu ihrer Feststellung und Identifizierung;

Anmerkung:
Diese Unternummer erfaßt nicht:
1. Arbeitsschutzmasken gegen besondere industrielle Risiken, zum Beispiel gegen Rauch, Dämpfe oder Staub im Bergbau, Steinbruch oder in chemischen Anlagen,
2. Gasmasken für die Zivilbevölkerung,
3. tragbare Dosisleistungsmesser für den persönlichen Gebrauch.

d) Bestand- und Einzelteile, besonders konstruiert für die in den Unternummern b und c genannten Ausrüstungen.

0008 Pulver, Sprengstoffe, Treibmittel und Kraftstoffe wie folgt:

a) Pulver und flüssige oder feste Treibmittel für die in den Nummern 0003, 0004 oder 0007 genannten Waren und Stabilisatoren hierfür;

b) militärische Sprengstoffe und Stabilisatoren hierfür;

c) energiereiche feste oder flüssige Kraftstoffe auf chemischer Grundlage, einschließlich Luftfahrzeugkraftstoffe, besonders zusammengesetzt für militärische Zwecke.

Anmerkungen:

1. Als „Treibmittel" werden zum Beispiel folgende Waren angesehen:
   a) Nitrozellulose (zum Beispiel Kollodiumwolle und Schießbaumwolle) mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,2 Gewichtshundertteilen;
   b) andere feste Treibmittel, zum Beispiel:
      einbasige (Nitrozellulose),
      zweibasige (Nitrozellulose, Nitroglyzerin),
      dreibasige (Nitrozellulose, Nitroglyzerin, Nitroguanidin),
      Composites (Gemische eines festen Oxidationsmittels mit einem Brennstoffbinder);
   c) Rote rauchende Salpetersäure, die gelöstes Stickstoffdioxid enthält;
   d) Schwarzpulver;
   e) Gemische oder Zusammensetzungen aus pulverförmigem Kaliumnitrat mit Metallpulver oder anderen energiereichen Brenn- oder Treibstoffen;
   f) Nitroniumperchlorat, Guanidinperchlorat, Nitroguanidin, Guanidinnitrat, Perfluorguanidin;
   g) Verbindungen nur aus Fluor und einem oder mehreren der folgenden Elemente: andere Halogene, Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor;
   h) Distickstofftetroxid (Stickstoffdioxid);
   i) Hydrazin in einer Konzentration von 70 Gewichtshundertteilen oder mehr, Hydrazinnitrat, Hydrazinperchlorat, Mono- und Di-methylhydrazine;
   j) Wasserstoffperoxid in einer Konzentration von 85 Gewichtshundertteilen oder mehr;
   k) 1. 2,2' – Dinitropropanol,
      2. Formaldehyd – bis (2,2' – dinitropropyl) – acetal, Acetaldehyd – bis (2,2' – dinitropropyl) – acetal,
      3. 3-Nitraza – 1,5-pentan-diisocyanat.

2. Nicht als „Treibmittel" werden Acetylen, Propan oder flüssiger Sauerstoff angesehen.

3. „Militärische Sprengstoffe" sind zum Beispiel folgende Verbindungen (allein oder als Mischungen untereinander oder mit verschiedenen Metallpulvern):
   Ammoniumpikrat,
   Ammoniumperchlorat,
   Cyclotetramethylen-tetranitramin (HMX),
   Cyclotrimethylen-trinitramin (RDX),
   Ethylendinitramin,
   Hexanitrodiphenylamin (Hexyl),
   Nitroglycerin,
   Nitrostärke,
   Tetranitronaphthalin,
   Trinitroanisol,
   Trinitronaphthalin,
   Trinitrophenylmethylnitramin
   = Tetranitromethylanilin (Tetryl),
   Trinitrotoluol (TNT),
   Trinitroxylol.
   Sprengstoffmischungen, die oben nicht genannt sind, die aber nicht mehr als 1 % der vorgenannten Sprengstoffe enthalten, werden nicht als Waffen, Munition und Kriegsgerät angesehen.

4. Unternummer c erfaßt nur Fertigerzeugnisse, nicht aber Bestandteile.

5. Als „Stabilisatoren" werden folgende Chemikalien angesehen:
   a) Ethyl- oder Methyl-zentralite;
   b) N'-Diphenyl-harnstoff (unsymmetrischer Diphenyl-harnstoff);
   c) N-Methyl-N'-diphenyl-harnstoff (unsymmetrischer Methyl-diphenyl-harnstoff);
   d) N-Ethyl-N'-diphenyl-harnstoff (unsymmetrischer Ethyl-diphenyl-harnstoff);
   e) Ethylphenylurethan;
   f) Diphenylurethan;
   g) Diorthotolylurethan;
   h) 2-Nitrodiphenylamin;
   i) p-Nitromethylanilin.

0009 Kriegsschiffe und Marine-Spezialausrüstung wie folgt:

a) Kampfschiffe oder für Angriffs- oder Verteidigungszwecke gebaute Über- oder Unterwasserschiffe, auch wenn sie für nichtmilitärische Zwecke umgebaut sind, ohne Rücksicht auf ihren Reparaturzustand oder ihre Einsatzfähigkeit sowie Schiffskörper oder Teile von Schiffskörpern für solche Schiffe;

b) 1. Dieselmotoren, besonders konstruiert für U-Boote mit einer Leistung von 1104 kW oder mehr und mit einer Drehzahl von 700 Umdrehungen je Minute oder mehr,
   2. Elektromotoren, besonders konstruiert für U-Boote mit einer Leistung von mehr als 736 kW, schnell umsteuerbar, flüssigkeitsgekühlt und vollständig verkleidet,
   3. nichtmagnetische Dieselmotoren mit einer Leistung von 37 kW oder mehr, besonders konstruiert für militärische Zwecke;

   Anmerkung:
   Ein Motor wird als besonders konstruiert für militärische Zwecke angesehen, wenn
   1. er neben Kurbelgehäuse, Zylinderblock, Zylinderkopf, Kolben, Deckeln, Abschlußplatten, Ventilsitzen, Dichtungen, Kraftstoff-, Schmieröl- und anderen Versorgungsleitungen noch andere nichtmagnetische Teile enthält oder
   2. sein nichtmagnetischer Anteil mehr als 75 vom Hundert des Gesamtgewichts beträgt.

c) magnetische, akustische und mittels Druckmessung arbeitende Unterwasser-Ortungsgeräte, besonders konstruiert für militärische Zwecke, Regel- und Steuergeräte und Bestandteile hierfür;

d) Unterwassersperrnetze;

e) Kompasse und Ausrüstungen hierfür und Schiffskursanzeiger, besonders konstruiert für U-Boote;

f) Bestand- und Einzelteile, Zubehör und Zusatzgeräte für die vorgenannten Waren wie Geschütztürme, Schiffsge-

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

schütz-Fundamente, U-Boot-Batterien und Katapulte.

Anmerkung:

Unternummer f erfaßt auch Schiffskessel,

1. deren Wärmeabgabe (bei maximaler Beanspruchung) gleich oder größer ist als 7 077 890 kJ/m³ des Feuerraums je Stunde (Feuerraumbelastung) oder
2. deren erzeugte Dampfmenge in kg/h (bei maximaler Beanspruchung) sich zum Trockenleergewicht des Kessels wie 1 zu 0,83 oder größer verhält (Leistungsgewicht).

0010 Flugzeuge und Hubschrauber, bemannt oder unbemannt, Flugmotoren, Ausrüstungen für Flugzeuge und Hubschrauber, Zusatzausrüstungen und Bauelemente, besonders konstruiert für militärische Zwecke, wie folgt:

a) Kampfflugzeuge und -hubschrauber und andere Flugzeuge und Hubschrauber, besonders konstruiert für militärische Zwecke einschließlich Aufklärung, Angriff, militärischer Ausbildung und Logistik (Nachschub) sowie alle Flugzeuge und Hubschrauber, die besondere konstruktive Merkmale wie mehrfache Luken, besondere Türen, Laderampen, Decksverstärkungen und ähnliches für die Beförderung und Landung von Truppen, militärischer Ausrüstung und Versorgungsgütern aus der Luft aufweisen; Flugmotoren, besonders konstruiert oder angepaßt für den Einbau in solche Flugzeuge und Hubschrauber, ausgenommen Flugmotoren, die von Teil I C Unternummer 1460 c ausgenommen sind; Bestandteile derartiger Flugzeuge, Hubschrauber und Flugmotoren;

b) Bordausrüstung einschließlich Einrichtungen für Luftbetankung, besonders konstruiert für die Verwendung bei den in Unternummer a erfaßten Flugzeugen, Hubschraubern und Flugmotoren, und Bestandteile derartiger Bordausrüstung;

c) Ausrüstung zum Betanken unter Überdruck; Einrichtungen, besonders konstruiert für die Durchführung von Operationen in eng begrenzten Räumen; Bodenausrüstung, anderweit nicht genannt, besonders konstruiert für die in Unternummer a aufgeführten Flugzeuge, Hubschrauber und Flugmotoren;

d) nach dem Überdruckprinzip arbeitende Atemgeräte und Teildruckanzüge für die Verwendung in Flugzeugen und Hubschraubern, Anzüge zur Ausschaltung der Beschleunigungswirkung, militärische Sturzhelme, Fallschirme für Kampftruppen oder zum Lastenabwurf, Bremsschirme für Flugzeuge und Hubschrauber, Geräte zum Umwandeln von flüssigem in gasförmigen Sauerstoff für Flugzeuge, Hubschrauber und Flugkörper, katapult- und patronenbetätigte Schleudersitze zum Notausstieg aus Flugzeugen und Hubschraubern.

Anmerkung:

Für militärische Zwecke besonders konstruierte Fallschirme für Kampftruppen oder zum Lastenabwurf und Bremsschirme für Flugzeuge oder Hubschrauber sind folgende:

1. Fallschirme für:
   a) Punktziel-Absprünge von Einzelkämpfern,
   b) Absprünge von Fallschirmjägern;
2. Lastenfallschirme;
3. Para-Gleiter (Bremsschirme, Steuerfallschirme zur Stabilisierung und Aufrechterhaltung fallender Körper, zum Beispiel Rettungskapseln, Schleudersitze, Bomben);
4. Steuerschirme für die Verwendung in Schleudersitzsystemen zur Steuerung des Entfaltungs- und Füllungsablaufs von Rettungsschirmen;
5. Bergungsfallschirme für ferngelenkte Geschosse, Drohnen oder Raumfahrzeuge;
6. Landeanflugbremsschirme und Landebremsschirme;
7. andere militärische Fallschirme.

0011 Elektronische Ausrüstung, besonders konstruiert für militärische Zwecke; Bestand- und Einzelteile hierfür.

Anmerkung:

Hierunter fallen auch Ausrüstungen für Stör- und Schutzmaßnahmen einschließlich elektronischer Gegenmaßnahmen (ECM) und elektronischer Schutzmaßnahmen (ECCM) (d. h. Geräte, die in Radar- oder Funkgeräten Störsignale oder falsche Signale erzeugen oder auf andere Weise den Empfang, den Betrieb oder die Wirksamkeit gegnerischer Empfänger einschließlich der Geräte für Gegenmaßnahmen stören sollen) und spezielle Bestandteile hierfür.

0012 Militärische Bildstellengeräte wie folgt:

a) 1. Luftaufklärungskameras und Zubehör, besonders konstruiert und verwendet für militärische Zwecke,
   2. Apparate zum Entwickeln und Kopieren von Filmen, besonders konstruiert und verwendet für militärische Zwecke;

b) andere photographische und kinematographische Kameras, besonders konstruiert und verwendet für militärische Zwecke; Spezialausrüstung zur militärischen Auswertung der Aufnahmen;

c) Bau- und Einzelteile, besonders konstruiert für die in den Unternummern a und b genannten Geräte.

0013 Spezialpanzerausrüstung:

a) Panzerplatten;

b) militärische Helme;

Anmerkung:

Unternummer b erfaßt nicht konventionelle Stahlhelme, die weder mit Zusatzgeräten ausgerüstet noch für die Aufnahme von Zusatzgeräten konstruiert oder geändert sind.

c) Körperpanzer und Panzeranzüge;

d) Bestand- und Einzelteile, besonders konstruiert für die in Unternummer c genannte Ausrüstung.

0014 Militärische Spezialausrüstung für Übungszwecke:

a) spezielle militärische Ausrüstungen für Übungszwecke;

Anmerkung:

Hierunter fallen zum Beispiel:
Übungsgeräte für Angriffshandlungen,
Übungsgeräte für fliegerische Operationen,
Geräte für Zielübungen mittels Radar,
Radar-Zieldarstellungsgeräte,
Geräte für Schießübungen,
Übungsgeräte zur Abwehr von U-Booten,
Flugsimulatoren einschließlich Zentrifugalgeräte zum Training von Piloten bzw. Astronauten,
Radar-Ausbildungsgeräte,
Übungsgeräte für Instrumentenflug,
Geräte für Navigationsübungen,
Zieldarstellungsgeräte,
Drohnen,
Übungsgeräte für Waffenbedienung,
Geräte für Übungen mit unbemannten Flugzeugen,
bewegliche Ausbildungsgeräte.

b) Bestand- und Einzelteile, Zubehör und Zusatzgeräte, besonders konstruiert für die in Unternummer a genannten Geräte.

0015 Militärische Infrarot- und Bildverstärker-Ausrüstungen sowie Spezialteile für solche Ausrüstungen (siehe auch Teil I C Nummern 1502, 1555 und 1556).

0016 Munitions-Komponenten und -Werkstoffe wie folgt:

a) Messing-, Tombak- und Rotgußerzeugnisse für Amboßzündhütchen, Vorerzeugnisse für Geschoßmantel (aus messing- und tombakplattiertem Stahl), Patronengurtglieder, Zündhütchenkapseln, Führungsringe für Geschosse;

b) Kupferführungsbänder für Geschosse und andere kupferne Munitionsbestandteile;

c) messing- und tombakplattierter Stahl;

d) rohe Stahlschmiedestücke, Gußstücke aus Stahl oder Stahllegierungen für Geschütze und Waffen.

Anmerkung:

Hierunter fallen zum Beispiel Artillerie-Materialien, Materialien für Maschinengewehre, automatische Waffen und Handfeuerwaffen.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

0017 Verschiedene Ausrüstungsgegenstände und Materialien wie folgt:

a) unabhängige Tauch- und Unterwasserschwimm-Geräte wie folgt:

1. Atemgeräte mit geschlossener oder halbgeschlossener Atemlufterneuerung,
2. Spezialteile, konstruiert zu dem Zweck, Geräte mit offenem Luftkreislauf zur militärischen Verwendung geeignet zu machen,
3. Gegenstände, ausschließlich konstruiert für den militärischen Gebrauch mit unabhängigen Tauch- und Unterwasserschwimm-Geräten;

b) Seitengewehre;

c) Schalldämpfer für Feuerwaffen;

d) kraftgesteuerte Scheinwerfer für militärische Verwendung; Steuergeräte für solche Scheinwerfer;

e) Pionierausrüstung, nach militärischen Vorschriften gebaut, besonders konstruiert für die Beförderung auf dem Luftwege.

0018 Spezialmaschinen, Ausrüstungen und Werkzeuge, besonders konstruiert für die Prüfung, Herstellung, Erprobung und Überwachung der in Teil I A aufgeführten Waffen, Munition aller Art, Hilfseinrichtungen und Maschinen.

Anmerkung:
Hierunter fallen zum Beispiel:

A. Maschinen, Werkzeugmaschinen, Werkzeuge oder Zubehör folgender Art:

Bohrmaschinen für Panzerplatten, andere als Radialbohrmaschinen,
Hobelmaschinen für Panzerplatten,
Pressen für Panzerplatten-Abschreckhärtung,
Gießmaschinen für Artilleriebedarf,
Kopierdrehbänke für das Ausbohren von Bomben,
Ausbohrmaschinen für Bombenköpfe und Bombenhecks,
Schmiedemaschinen für Bombenköpfe und Bombenhecks,
Bomben-Fließdrückmaschinen,
Infanteriegeschoß-Zusammensetzmaschinen mit Mehrfachwerkzeugen,
Infanteriegeschoß-Rillenmaschinen,
Kernfüllmaschinen für Infantriegeschosse,
Schneid- und Einziehmaschinen für Infantriegeschosse,
Ziehmaschinen für Infantriegeschosse,
Maßprüfmaschinen für Infantriegeschosse,
Bleiformmaschinen für Infantriegeschosse,
Zuspitz-, Form- und Kalibriermaschinen für Infantriegeschosse,
Infantriegeschoßmantel-Ablängmaschinen,
Wiegemaschinen für Infantriegeschosse,
Automatische Lademaschinen für Patronen bzw. Kartuschen,
Schneid- und Tiefziehmaschinen für Kartusch- bzw. Patronendeckel,
Lackiermaschinen für Patronen- bzw. Kartuschdeckel,
Pressen für Kartusch- und Patronenhülsen,
Zündkanalbohrmaschinen für Kartusch- und Patronenhülsen,
Zündkanallochmaschinen für Kartusch- und Patronenhülsen,
Drehbänke für Kartusch- und Patronenhülsenköpfe,
Drehbänke zum Ausbohren des Hülsenmundes von Kartusch- und Patronenhülsen,
Kordit-Haspelmaschinen für Kartuschen,
Maschinen zum Einsetzen und Einpressen der Zündhütchen,
Maschinen für die Fertigstellung und Montage von Patronen bzw. Kartuschen,
Meß- und Wiegemaschinen für Kartuschen und Patronen,
Lackiermaschinen für den Hülsenhals von Kartuschen bzw. Patronen,
Kalibrier- oder Richtmaschinen für Kartuschen bzw. Patronen,
Maschinen zum Einsetzen des Pfropfens in die Kartuschen,
Schleudergußmaschinen, geeignet zum Gießen von Rohren mit einer Länge von 183 cm oder mehr und mit einer Wanddicke von 5 cm oder mehr,
Zieh- und Räummaschinen für Geschützrohre oder Gewehrrohre,
Maschinen zur Herstellung der Züge in Läufen (Rohren) kleinkalibriger Waffen (z. B. Hämmermaschinen),
Tiefbohrmaschinen für Geschützrohre oder Gewehrrohre,
Maschinen zum Ausbohren und Abdrehen von Geschützrohren oder Gewehrrohren,
Maschinen zum Honen von Geschützrohren mit Hüben von 183 cm oder mehr,
Drehmaschinen zum Herstellen der Gewinde von Bajonett-Schraubverschlüssen für Geschützrohre,
Maschinen zur Herstellung der Züge in Waffenrohren (z. B. Drallnutenziehbänke),
Richtpressen für Geschützrohre,
Induktionshärtemaschinen für Drehkränze und Verzahnung der Antriebsräder von Panzertürmen,
Spann- und Haltevorrichtungen sowie andere Werkzeuge oder Zubehörteile für die Metallbearbeitung, die ausschließlich zum Gebrauch bei der Herstellung von Munition, klein- und großkalibrigen Waffen und anderen Ausrüstungen und Vorrichtungen für die Land-, See- und Luftkriegführung konstruiert sind,
Strang- und Ziehpressen für Geschosse und Geschoßhülsen,
Pressen zum Aufbringen von Führungsbändern an Geschossen,
Ausbohrdrehmaschinen für Geschoßhohlungen,
Drehmaschinen für Geschoßführungsringe aus Kupfer,
Geschoß-Schmiedepressen,
Hinterschneid-Drehmaschinen zum Einschneiden der Nuten für die Führungsringe in die Geschoßkörper,
Geschoßdrehmaschinen und Pressen zur Herstellung der Geschoßköpfe oder -spitzen,
Geschoßlade- oder Füllmaschinen, ausgenommen handbetätigte Ladeeinrichtungen für Schrotpatronen,
Drehbänke mit „hängendem Bett" (inverted bed) zum Vordrehen von Geschossen,
Spezial-Revolverdrehmaschinen für Geschosse,
automatische Kugelstrahlmaschinen für Geschoßhülsen,
Innengewinde-Schneidmaschinen für Geschosse,
Maschinen zum Herstellen der Patronenkammer von kleinkalibrigen Waffen,
Tiefbohrmaschinen für kleinkalibrige Waffen,
Maschinen zum Herstellen der Züge und Bohrungen in Läufen für kleinkalibrige Waffen,
Maschinen zum Herstellen von Läufen für kleinkalibrige Waffen,
Tiefbohrmaschinen (mit Spüleinrichtungen für die Späneabfuhr) für kleinkalibrige Waffen,
Schleifmaschinen für Drehkranzlager von Panzertürmen.

B. Metallbearbeitungswerkzeuge der spanenden Formung wie folgt:

Räumwerkzeuge für das Ziehen von Geschützrohren oder Gewehrrohren,
Tieflochbohrer für kleinkalibrige Waffen.

C. Prüf-Zentrifugalschleudergeräte oder Ausrüstungen mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

1. Antrieb durch einen oder mehrere Motoren mit einer Gesamtnennleistung über 298 kW,
2. Nutzlast 113 kg oder mehr,
3. Zentrifugalbeschleunigung einer Nutzlast von 91 kg oder mehr auf 8 g*) oder mehr.

0019 Kammern zur Darstellung von Umweltbedingungen, die Drücke von weniger als 10^{-4} Torr darstellen können; Spezialteile, -bauelemente und -zubehör hierfür.

Anmerkung:
Diese Nummer erfaßt nicht Geräte, die mit technischen Einrichtungen ausgerüstet sind, welche durch andere Nummern von Teil I der Ausfuhrliste nicht erfaßt sind, wie z. B. Einrichtungen zum Beschichten – anderweitig nicht genannt – und Ausrüstungen zum Gießen von Kunststoffen.

*) g = Erdbeschleunigung (981 Zentimeter je Sekundenquadrat)

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

0020 Kryogenische (Tieftemperatur-) Ausrüstung wie folgt:

a) Ausrüstung, konstruiert zur Aufrechterhaltung einer Umgebungstemperatur unter – 170° C (– 274° F) und

1. konstruiert zum Gebrauch in der Marine, Luftfahrt oder Raumfahrt oder

2. konstruiert für erhöhte Anforderungen bezüglich Stoß- und Vibrationsfestigkeit (ruggedized) für Bodentransporte;

b) elektrische, magnetische und elektronische Ausrüstung oder Bauteile und elektrische Leiter, besonders konstruiert für dauernden oder zeitweise unterbrochenen Betrieb bei Umgebungstemperaturen unter – 170° C (– 274°F), wie folgt:

1. supraleitende Metalle, Legierungen, Verbindungen, Verbundleiter und Einlagerungsverbindungen, a u s g e n o m m e n :

aa) supraleitender Draht mit einem Filament-Querschnitt von $4{,}42 \times 10^{-3} mm^2$ (oder einem Durchmesser von 0,075 mm) oder größer,

bb) supraleitender Niob-Titan-Draht in einer Kupfermatrix mit einem Filament-Querschnitt von $1{,}26 \times 10^{-3} mm^2$ (oder einem Durchmesser von 0,04 mm) oder größer,

2. Bauelemente wie folgt:

aa) Josephson-Elemente,

bb) Dayem-Brücken,

cc) Proximity-Effekt-Brücken,

dd) geschichtete Supraleiter – Normalleiter – Supraleiter (SNS)-Elemente,

ee) Speicher und logische Elemente,

ff) „Phase-Slip"-Elemente,

Technische Anmerkungen:

1. Unter „Dayem-Brücken" sind Anordnungen dünner supraleitender Schichten zu verstehen mit einem im Querschnitt verminderten Teil, der als leitende schwache Verbindung (weak link) dient. Diese schwache Verbindung hat einen beträchtlich niedrigeren kritischen Strom als die mit ihr verbundenen Flächen. „Dayem-Brücken" können als supraleitende Schalter benutzt oder in supraleitenden Quanten-Interferenz-Anordnungen („SQUIDS") verwendet werden.

2. Unter „Proximity-Effekt-Brücken" sind Anordnungen dünner supraleitender Schichten zu verstehen, deren niedrige kritische Stromstärke auf die Beschichtung mit normal leitendem Metall anstelle des verringerten Querschnitts zurückgeht.
Diese Brücken können für die gleichen Zwecke verwendet werden wie Dayem-Brücken.

3. Supraleitende Magnete einschließlich supraleitender Zylinderspulen (Solenoide), ausgelegt für einen Spitzenwert der magnetischen Induktion von 3 Tesla (entspricht 30 kG) oder größer bei Gesamtstromdichten von 10 000 A/cm² oder größeren Gesamtstromdichten und Spezialbauelemente dafür, besonders konstruiert um entweder

– in weniger als einer Minute vollständig geladen/entladen oder

– für Gyrotron-Anwendungen tauglich zu sein,

a u s g e n o m m e n solche, die besonders dafür konstruiert sind, in weniger als einer Minute vollständig geladen/entladen zu werden und die alle folgende Eigenschaften haben:

aa) aus supraleitendem Niob-Titan-Draht, -Kabel oder -Band gewickelte Filamente in einer Kupfermatrix,

bb) innerer Durchmesser kleiner als 6 cm,

cc) maximale Energie, die je Impuls geliefert wird, dividiert durch die Impulsdauer darf den Wert 500 kJ/min nicht überschreiten,

Technische Anmerkung:

„Gesamtstromdichte" wird definiert als die Anzahl der Amperewindungen in der Spule (das ist die Summe der Windungen multipliziert mit dem maximalen Strom, der in jeder Windung fließt) geteilt durch den Gesamtquerschnitt der Spule (er setzt sich zusammen aus dem supraleitenden Filament, der Matrix, in welche das Filament eingebettet ist, dem Hüllmaterial, jeglichen Kühlkanälen und dgl.).

4. Supraleitende elektrische Ausrüstung (rotierende Maschinen und Transformatoren) und Spezialbauteile dafür, a u s g e n o m m e n :

aa) supraleitende elektrische Ausrüstung für zivile elektrische Energieübertragung und -verteilung,

bb) hybride homopolare Gleichstromgeneratoren mit einem einpoligen, normal ausgelegten Metallanker zum Betrieb bei Umgebungstemperaturen und bei Umdrehung in einem Magnetfeld, das mit Hilfe supraleitender Wicklungen erzeugt wird, vorausgesetzt, daß diese Windungen die einzige supraleitende Baugruppe im Generator sind;

c) Spezialzubehör, -unterbaugruppen, -teile oder -bauelemente für die in den Unternummern a und b genannte Ausrüstung.

0022 Elektrisch auslösbare Verschlüsse nach dem Prinzip der Ruß-Injektion oder photochromischen Durchlässigkeitsänderung, die Schließzeiten von weniger als 100 Mikrosekunden haben, a u s g e n o m m e n Verschlüsse, die einen wesentlichen Bestandteil einer Hochgeschwindigkeitskamera bilden.

B. Kernenergieliste

01 Materialien für kerntechnische Zwecke

0101 Besonderes und anderes spaltbares Material.

Anmerkungen:

1. „Besonderes spaltbares Material" wird definiert als Plutonium-239, Uran-233, mit den Isotopen 235 oder 233 angereichertes Uran und jedes Material, das die vorgenannten Stoffe enthält.

2. „Mit den Isotopen 235 oder 233 angereichertes Uran" wird definiert als Uran, das die Isotope 235 oder 233 oder beide zusammen in einer Menge enthält, bei der der Anteil der Summe dieser Isotope am Isotop 238 größer ist als der Anteil des Isotops 235 am Isotop 238 im natürlich vorkommenden Uran.

3. „Anderes spaltbares Material" wird definiert als andere Isotope des Plutoniums als Plutonium-239 und jedes Material, das diese Isotope enthält.

0102 Ausgangsmaterial, in jeder Form oder enthalten in jedem Material, in dem die Konzentration des Ausgangsmaterials 0,05 Gewichtsprozent übersteigt.

Anmerkungen:

„Ausgangsmaterial" wird definiert als

1. Uran mit einer Zusammensetzung der Isotope, wie sie in der Natur vorkommt,

2. an Isotop 235 abgereichertes Uran,

3. Thorium

in der Form von Metall, Legierung, Verbindung oder Konzentrat.

0103 Deuterium und deuteriumhaltige Verbindungen, Mischungen und Lösungen (einschl. schweres Wasser und schwere Paraffine) mit einem Isotopenverhältnis Deuterium zu Wasserstoff größer als 1 zu 5000.

0104*) Zirkonium-Metall; Legierungen mit mehr als 50 Gewichtsprozent Zirkonium; Zirkoniumverbindungen mit einem Gewichtsverhältnis von Hafnium zu Zirkonium von weniger als 1 zu 500; Erzeugnisse ganz aus diesen Materialien.

*) Siehe technische Anmerkungen hinter Nummer 1673.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

0105*) Nickelpulver und poröses Nickelmetall wie folgt:

a) Nickelpulver mit einem Reinheitsgrad von 99% oder mehr und einer Korngröße unter 100 Mikrometer;

b) poröses Nickelmetall mit einer mittleren Porengröße von 25 Mikrometer oder weniger und einem Reinheitsgrad von 99% oder mehr.

Anmerkung:
Unternummer b erfaßt poröses Nickelmetall, das aus dem in Unternummer a genannten Nickelpulver durch Pressen und Sintern hergestellt ist, wobei metallisches Material mit feinen, die Gesamtstruktur durchziehenden Poren entsteht.

0106 Nuklearreiner Graphit (Graphit mit einem Reinheitsgrad, der einem Borgehalt von weniger als 5 ppm entspricht und mit einer Dichte über 1,5 g/cm³).

0107*) Lithium wie folgt:

a) Metall;

b) Hydride, in denen Lithium natürlicher Isotopenzusammensetzung oder abgereichert oder angereichert mit dem Isotop 6, an Wasserstoff oder dessen Isotope gebunden ist;

c) Legierungen mit einem Gehalt von 50% oder mehr Lithium natürlicher Isotopenzusammensetzung oder abgereichert mit dem Isotop 6, oder solche, die eine beliebige Menge mit dem Isotop 6 angereichertes Lithium enthalten;

d) jedes andere Material, das mit dem Isotop 6 angereichertes Lithium enthält, einschließlich Verbindungen, Mischungen und Konzentrate.

0108*) Hafnium wie folgt: Metall, Legierungen und Verbindungen mit mehr als 60 Gewichtsprozent Hafnium und Erzeugnisse daraus.

0109*) Beryllium wie folgt: Metall, Legierungen mit mehr als 50 Gewichtsprozent Beryllium, Berylliumverbindungen und Erzeugnisse daraus.

0110 Fluor.

0111 Chlortrifluorid.

0112 Tritium, Verbindungen und Mischungen, in denen das Isotopenverhältnis Tritium zu Wasserstoff größer ist als 1 zu 1000 und Erzeugnisse, die einen oder mehrere der vorgenannten Stoffe enthalten.

02 Anlagen für kerntechnische Zwecke

0201 Anlagen zur Isotopentrennung von Ausgangsmaterial, besonderem und anderem spaltbarem Material, dafür bestimmte Kontroll- und Überwachungsgeräte und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstungen und Bestandteile hierfür, insbesondere:

a) Apparaturen zur Isotopentrennung von Ausgangsmaterial und besonderem oder anderem spaltbarem Material;

b) Ventile ausgekleidet mit oder ganz bestehend aus Aluminium, Nickel oder Legierungen mit einem Nickelanteil von 60 Gewichtsprozent oder mehr, mit einer Nennweite von 5 mm oder mehr, mit Federbalgabdichtung, a u s g e n o m m e n Ventile anderer Definition;

c) Gebläse und Verdichter (in Turbo-, Radial- oder Axialbauweise), die

1. ganz aus Aluminium, Nickel oder Legierungen mit einem Nickelanteil von 60 Gewichtsprozent oder mehr bestehen oder damit ausgekleidet sind und ein Ansaugvolumen von 1,7 m³ je Minute oder mehr haben, einschließlich Verdichter-Dichtungen,

2. in Anlagen zur Herstellung von schwerem Wasser, Deuterium oder Deuteriumverbindungen oder in Anlagen zur Trennung von Isotopen dieser Materialien Verwendung finden; a u s g e n o m m e n : Gebläse und Verdichter anderer Definition;

d) Wärmetauscher aus Aluminium, Kupfer, Nickel oder Legierungen mit einem Nickelanteil von mehr als 60 Gewichtsprozent oder aus Kombinationen dieser Metalle bei plattierten Rohren, konstruiert für den Betrieb bei Drücken unter einer Atmosphäre mit einer Leckrate unter 0,1 mbar je Stunde bei einem Druckunterschied von 1 bar, a u s g e n o m m e n Wärmetauscher anderer Definition;

e) Gas-Diffusions-Trennwände;

f) Gas-Diffusor-Gehäuse;

g) Massenspektrometer und Ionenquellen für Massenspektrometer, konstruiert für die Messung der Isotopenzusammensetzung von Uranhexafluorid (UF_6), anderen Uranverbindungen oder Uran.

0202 Anlagen für die Wiederaufarbeitung bestrahlter Kernreaktor-Brennelemente und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstungen und Bestandteile hierfür, insbesondere:

a) Zerkleinerungsmaschinen für Brennelemente, d. h. fernbediente Ausrüstungen zum Schneiden, Zerkleinern oder Abscheren von bestrahlten Kernreaktor-Brennelementen, -Bündeln oder -Stäben;

b) kritikalitätssichere Tanks (z. B. Tanks mit kleinem Durchmesser, ringförmige Tanks oder Tanks in Scheibenbauweise), besonders konstruiert oder hergerichtet zur Auflösung bestrahlter Kernreaktor-Brennstoffe, beständig gegen heiße, hochkorrosive Flüssigkeiten, und die mittels Fernbedienung beschickt und gewartet werden können;

c) Apparate zur Flüssigkeitsextraktion nach dem Gegenstromprinzip, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in einer Anlage zur Wiederaufarbeitung von bestrahltem Ausgangsmaterial, besonderem und anderem spaltbarem Material;

d) Prozeßsteuerungseinrichtungen, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Überwachung oder Steuerung der Wiederaufarbeitung von bestrahltem Ausgangsmaterial, besonderem und anderem spaltbarem Material.

Anmerkung:
Eine Anlage zur Wiederaufarbeitung bestrahlter Kernreaktor-Brennelemente schließt Ausrüstungen und Bestandteile ein, die normalerweise mit dem bestrahlten Brennstoff, dem Hauptanteil des Kernmaterials und den Prozeßströmen der Spaltprodukte in direkten Kontakt kommen und diese Stoffe direkt steuern.

0203 Kernreaktoren, d. h. für den Betrieb einer kontrollierten sich selbst erhaltenden Kernspaltungs-Kettenreaktion geeignete Reaktoren, sowie Ausrüstungen und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in Verbindung mit einem Kernreaktor, insbesondere:

a) Druckbehälter, d. h. Metallbehälter als vollständige Einheiten oder als werkstattgefertigte Hauptbestandteile, die zur Aufnahme des Reaktorkerns eines Kernreaktors besonders konstruiert oder hergerichtet sind und dem Betriebsdruck des Primärkühlmittels standhalten können, einschließlich der Deckplatte für einen Reaktordruckbehälter;

b) Bedienungseinrichtungen für Reaktor-Brennelemente, einschließlich Be- und Entladevorrichtungen;

c) Kontrollstäbe, d. h. besonders konstruierte oder hergerichtete Stäbe für die Steuerung der Reaktionsrate in einem Kernreaktor, einschließlich des neutronenabsorbierenden Teils und seiner Trage- oder Aufhängevorrichtungen sowie der Führungsrohre für die Kontrollstäbe;

d) elektronische Einrichtungen zur Regelung und Steuerung des Leistungspegels in Kernreaktoren, einschließlich der Kontrollstabantriebe und der Strahlungsdetektoren und der Meßgeräte zur Ermittlung des Neutronenflusses;

e) Druckrohre, d. h. besonders konstruierte oder hergerichtete Rohre für die Aufnahme der Brennelemente und des Primärkühlmittels in einem Kernreaktor bei einem Betriebsdruck von mehr als 50 bar;

f) Kühlmittelpumpen, d. h. besonders konstruierte oder hergerichtete Pumpen für den Kreislauf des Primärkühlmittels von Kernreaktoren;

*) Siehe technische Anmerkungen hinter Nummer 1673.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

g) Einbauten, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Betrieb eines Kernreaktors, z. B. Trägerkonstruktionen für den Reaktor-Kern, thermische Abschirmungen, Kühlfallen, Kerngitter- und Diffusorplatten;

h) Wärmetauscher.

Anmerkung:
Ein „Kernreaktor" umfaßt die Bauteile im Inneren des Reaktorbehälters oder die mit dem Reaktorbehälter direkt verbundenen Bauteile, die Einrichtungen für die Steuerung des Leistungspegels und die Bestandteile, die normalerweise das Primärkühlmittel des Reaktorkerns enthalten oder damit in direkten Kontakt kommen oder es steuern.

0204 Anlagen und Ausrüstungen, besonders konstruiert für die Herstellung von Kernreaktor-Brennelementen.

Anmerkung:
Eine Anlage für die Herstellung von Kernreaktor-Brennelementen schließt Ausrüstungen ein, die

1. normalerweise mit dem Produktionsfluß des Kernmaterials in direkten Kontakt kommen oder diesen Produktionsfluß erzeugen oder steuern,
2. das Kernmaterial innerhalb der Umhüllung verschließen,
3. die Unversehrtheit der Umhüllung oder des Verschlusses prüfen und
4. die Endbehandlung des festen Brennstoffes prüfen.

0205 Anlagen zur Herstellung von schwerem Wasser, Deuterium oder Deuteriumverbindungen und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstungen und Bestandteile dafür.

0206 Anlagen zur Herstellung von Uranhexafluorid (UF_6) und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstungen (einschließlich Reinigungsausrüstungen für UF_6) und Bestandteile dafür.

03 Ausrüstungen für kerntechnische Zwecke

0301 Neutronengenerator-Systeme, einschließlich Neutronengenerator-Röhren, konstruiert für den Betrieb ohne äußeres Vakuum-System und unter Verwendung elektrostatischer Beschleunigung zur Auslösung einer Tritium-Deuterium-Kernreaktion.

0302 Krafterzeugungs- oder Antriebsausrüstungen, besonders konstruiert zur Verwendung mit militärischen Kernreaktoren.

Anmerkung:
Diese Nummer erfaßt keine konventionellen Ausrüstungen zur Krafterzeugung, die grundsätzlich in Verbindung mit konventionellen Systemen verwendet werden können, obwohl sie zur Verwendung in einem bestimmten Kernkraftwerk konstruiert sind.

0303 Elektrolytische Zellen für die Erzeugung von Fluor mit einer Produktionskapazität von mehr als 250 g Fluor je Stunde.

0304 Ausrüstungen, besonders konstruiert zur Trennung der Isotope des Lithium.

0305 Ausrüstungen, besonders konstruiert für die Erzeugung von Tritium.

C. Liste für sonstige Waren von strategischer Bedeutung

Metallbearbeitungsmaschinen

1075 Drück- und Fließdrückmaschinen in Zweisupport- oder Dreirollenbauweise wie folgt:

a) Maschinen mit horizontaler Spindel, konstruiert für einen Spindelantriebsmotor von wenigstens 59 kW oder damit ausgerüstet;

b) Maschinen mit vertikaler Spindel, konstruiert für einen Spindelantriebsmotor von wenigstens 37 kW oder damit ausgerüstet.

1080 Maschinen und Ausrüstungen, einschließlich Spezialwerkzeuge und -vorrichtungen, besonders konstruiert zur Fertigung oder Vermessung von Gasturbinenschaufelblättern oder Leitschaufeln, zum Beispiel:

a) Laufschaufel- oder Leitschaufel-Bandschleifmaschinen;

b) Laufschaufel- oder Leitschaufel-Kantenabrundmaschinen;

c) Laufschaufel- oder Leitschaufelprofil-Fräs- oder Schleifmaschinen;

d) Laufschaufel- oder Leitschaufelrohling-Verformmaschinen;

e) Laufschaufel- oder Leitschaufelwalzmaschinen;

f) Laufschaufel- oder Leitschaufelprofiliermaschinen;

g) Laufschaufel- oder Leitschaufelschaft-Schleifmaschinen;

h) Laufschaufel- oder Leitschaufelprofil-Anreißvorrichtungen;

i) automatische Meßeinrichtungen für Profile oder Schäfte von Gasturbinenlaufschaufeln oder -leitschaufeln;

j) Ausrüstung für Präzisionsgießen unter Vakuum mit verlorener Gießform (Wachsausschmelzguß);

k) Ausrüstung zur Herstellung von Bohrungen mit einem Durchmesser von weniger als 0,76 mm;

l) Gießeinrichtungen für orientierte Erstarrung des Gefüges;

m) Ausrüstungen zum Bondern gegossener Laufschaufel- oder Leitschaufelsegmente;

n) integrierte Gießeinrichtungen für Scheiben mit „angewachsenen Schaufeln" (blade-and-disc casting equipment);

o) Ausrüstungen zum Beschichten von Lauf- oder Leitschaufeln;

p) Ausrüstungen zum Formen und Fertigbearbeiten von Keramiklauf- oder -leitschaufeln;

q) Schweißmaschinen für Trägheitslauf- oder -leitschaufeln.

Anmerkungen:

1. Nummer 1080 erfaßt auch Maschinen und Ausrüstungen zur Herstellung von Laufschaufeln oder Leitschaufeln in der Kompressor-Sektion bei Flugzeuggasturbinen oder bei Gasturbinenantrieben, die aus Flugzeuggasturbinen abgewandelt wurden und bei denen die Technologie zur Herstellung der Laufschaufeln oder Leitschaufeln die gleiche ist wie in der Turbinen-Sektion.
2. Unternummer f erfaßt keine spanabhebend arbeitenden Laufschaufel- oder Leitschaufelprofiliermaschinen.
3. Unternummern h und i erfassen nicht Ausrüstungen, die keine mechanischen Meß- und elektronischen Übertragungs-Einrichtungen enthalten, sondern nur aus einem optischen Projektor bestehen.

1081 Maschinen für die Herstellung von Flugzeugen wie folgt:

a) Spezialmaschinen für die Bearbeitung oder Verformung von für den Flugzeugbau bestimmten Blechen, Platten oder Strangpreßprofilen;

b) Spezialfräsmaschinen für die Bearbeitung der Schalen der Flugzeugaußenhaut („skin millers").

1086 Maschinen und Ausrüstungen, besonders konstruiert für die Herstellung von Flugzeug-Gasturbinentriebwerken oder von daraus abgewandelten Gasturbinentriebwerken, wie folgt:

a) Drehmaschinen für Verdichter- oder Turbinenscheiben,

b) Schleifmaschinen für Läufer,

c) Räummaschinen für Verdichter- oder Turbinenscheiben und

d) rechner-gesteuerte Meßmaschinen für Verdichter- oder Turbinenscheiben.

Anmerkung:
Unternummer c erfaßt nur Räummaschinen, besonders konstruiert zur Herstellung von originären Flugzeuggasturbinen oder von aus Flugzeugtriebwerken abgewandelten Gasturbinen, nicht aber Vielzweck-Räummaschinen, die für diesen Zweck besonders angepaßt wurden.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

1088 Maschinen für die Herstellung oder Fertigbearbeitung von Zahnrädern wie folgt:

a) Kegelradverzahnungsmaschinen:

1. Zahnradschleifmaschinen (ohne Wälzung),

2. andere Verzahnungsmaschinen, geeignet für die Herstellung von Kegelrädern mit einem Modul kleiner als 0,5 mm („diametralpitch" genauer als 48) und mit einer höheren Qualitätsnorm als DIN 58 405, Klasse 6;

Anmerkung:

Wenn die AGMA- oder „Admiralty"-Normen zugrundegelegt werden und nicht DIN 58 405, dann sollen AGMA 11 oder „Admiralty"-Klasse I als der Klasse 6 der DIN-Norm 58 405 entsprechend angesehen werden.

b) Maschinen, geeignet zur Herstellung von Zahnrädern mit einer höheren Qualitätsnorm als AGMA Klasse 13.

Anmerkung:

Falls nicht die AGMA-Norm zugrundegelegt wird, soll Klasse 4 der DIN-Norm 3963 als der Klasse 13 der AGMA-Norm entsprechend angesehen werden.

1091 a) Geräte für die numerische Steuerung von gleichzeitig geführten (Umriß- und Stetigbahn-) Arbeitsbewegungen von Werkzeug- und Meßmaschinen in zwei oder mehr Achsen, ausgenommen Geräte, die alle folgenden Merkmale aufweisen:

1. festverdrahtet (nicht „softwired", d. h. keine Rechnersteuerung [CNC]),

2. nicht mehr als zwei über Interpolation bahngesteuerte Achsen stehen in einem Funktionszusammenhang,

3. kleinstes programmierbares Inkrement (Eingabefeinheit) gleich oder größer (gröber) als 0,001 mm,

4. ohne Anpaßteil (interface), das einen Direktanschluß an einen Rechner ermöglicht;

Technische Anmerkungen:

1. Unter „Interpolation" (Unternummer a 2) wird jede mathematische Funktion verstanden (auch lineare und zirkulare Funktion).

2. Die in Unternummer a 2 genannten Geräte dürfen zusätzlich zu den zwei bahngesteuerten Achsen eine oder mehrere positionierbare Achsen enthalten. Die Geräte dürfen mehr als ein Paar von zwei bahngesteuerten Achsen enthalten (z. B. Geräte, die zwei unabhängige Supporte an einer vertikalen Revolverdrehbank steuern), vorausgesetzt, daß für jedes Paar bahngesteuerter Achsen eine eigene Vorschubzahl wirksam wird und eine einzige Vorschubzahl (in der Grundausführung oder als Ergänzung) nicht mehr als zwei bahngesteuerte Achsen steuert.

b) Werkzeug- und Meßmaschinen, die nach den technischen Beschreibungen des Herstellers mit von Unternummer a erfaßten Steuerungen ausgerüstet werden können, ausgenommen:

1. Bohrwerke, Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren, die alle folgenden Merkmale aufweisen:

aa) maximaler Verfahrweg in jeder Achse gleich oder kleiner als 3000 mm,

bb) Positioniergenauigkeit jeder Achse gleich oder schlechter als ± 0,01 mm je 300 mm und 0,005 mm für jeden zusätzlichen Verfahrweg von 300 mm,

cc) Spindelleistung gleich oder kleiner als 20 kW,

dd) Einspindelkopf,

ee) die an der Spindelachse gemessene Planlauf- und Rundlaufgenauigkeit bei einer Spindelumdrehung ist gleich oder größer als $D \times 2 \times 10^{-5}$ mm (Spitze zu Spitze), wobei D der Spindeldurchmesser in mm ist;

ff) nicht mehr als drei für die gleichzeitig in einem Funktionszusammenhang bahngesteuerte Bewegung geeignete Achsen, ohne Berücksichtigung der Steuerungseinheit, die an die Maschine angeschlossen ist,

2. Werkzeugmaschinen (andere als die in Unternummer b 1 genannten Maschinen) und Meßmaschinen, die alle folgenden Merkmale aufweisen:

aa) Positioniergenauigkeit jeder Achse gleich oder schlechter als ± 0,01 mm je 300 mm und 0,005 mm für jeden zusätzlichen Verfahrweg von 300 mm,

bb) die an der Spindelachse gemessene Rundlaufgenauigkeit bei einer Spindelumdrehung ist gleich oder größer als 0,0008 mm (Spitze zu Spitze) – für Drehmaschinen und Wellendrehmaschinen –,

cc) nicht mehr als drei für die gleichzeitig in einem Funktionszusammenhang bahngesteuerte Bewegung geeignete Achsen, ohne Berücksichtigung der Steuerungseinheit, die an die Maschine angeschlossen ist;

Technische Anmerkungen:

1. Der Wert der in den Unternummern b 1 bb und b 2 aa genannten Positioniergenauigkeit schließt die Umkehrspanne nicht ein. Er wird nach den herkömmlichen statistischen Methoden (durch Stichproben) ermittelt, d. h. durch Anfahren aus nur einer Richtung von mindestens fünf bis höchstens fünfundzwanzig Meßpositionen stichprobenweise entlang einer Achse.

2. Die in Unternummer b 1 dd genannten Maschinen dürfen mit Mehrfach-Werkzeughaltern oder Werkzeugrevolvern ausgerüstet sein, wobei aber nur jeweils eine Arbeitsspindel (in der Grundausführung oder als Ergänzung) betriebsfähig sein darf.

3. Die in den Unternummern b 1 ff und b 2 cc genannten Maschinen dürfen mit mehr als einer Bearbeitungsstation ausgerüstet sein, wobei aber jede Station auf Zweiachsen-Bahnbearbeitung beschränkt sein muß (z. B. Karusselldrehmaschinen mit zwei unabhängigen Supporten). Die Maschinen dürfen zusätzlich zu den drei bahngesteuerten Achsen mit einer oder mehreren unabhängig positionierbaren Achsen (z. B. unabhängig positionierbarer Drehtisch) ausgerüstet sein. Sekundäre Bahnsteuerungsachsen, die parallel zu den primären Bahnsteuerungsachsen arbeiten (z. B. W-Achse eines Bohrwerkes, das eine primäre Z-Achse hat), bleiben bei der Bestimmung der Anzahl der bahngesteuerten Achsen unberücksichtigt.

c) direkte numerische Steuerungssysteme (DNC), die aus einem speicherprogrammierten Rechner bestehen, der als übergeordneter Rechner arbeitet und – rechnerabhängig oder rechnerunabhängig – eine oder mehrere der in Unternummer b genannten numerisch gesteuerten Werkzeug- oder Meßmaschinen steuert, sowie zugehörige Software, Anpaßteile (interfaces) und Datenübertragungsgeräte für den Informationsaustausch zwischen dem übergeordneten Rechnerspeicher, den Interpolationsfunktionen und den numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen;

d) besonders konstruierte Unterbaugruppen, die nach den technischen Beschreibungen des Herstellers geeignet sind, die Möglichkeiten der numerischen Steuerungen und der Werkzeugmaschinen so zu erweitern, daß sie von den Unternummern a, b oder c erfaßt würden.

Begriffbestimmungen:

Die von Nummer 1091 erfaßten numerischen Steuerungseinheiten werden wie folgt abgegrenzt:

1. Festverdrahtete Geräte:

numerische Steuerungssysteme, in denen für die Primärsystemsteuerung feste und zweckgebundene Schaltkreise aus diskreten, logischen Elementen verwendet werden. Diese Schaltkreise können, müssen aber nicht notwendigerweise frei programmierbare Speicher einschließen, die in der Anwendung begrenzt sein müßten auf das Abspeichern von Daten, Bearbeitungsprogrammen oder als Anpaßsteuerung für die Werkzeugmaschine.

2. „Softwired"Geräte (Computer Numerical Control [CNC]:

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

numerische Steuerungssysteme, die folgende Elemente einschließen:

a) Rechner: ein zweckgebundener, frei programmierbarer speicherprogrammierter Rechner, der einige oder alle grundlegenden numerischen Steuerungsfunktionen ausführt, einschließlich – aber nicht begrenzt auf – Geschwindigkeits- und Bahnberechnung. Als speicherprogrammierter Rechner gilt ferner eine Rechner-Zentraleinheit, die durch gespeicherte Befehle gesteuert wird, welche aufbauen, speichern und – in einigen Fällen – Befehle so ändern können, als seien sie Daten, und anschließend diese Befehle ausführen;

b) Software: ein Steuerungsprogramm (Routinen oder Programme), das im Schreib-/Lesespeicher des Rechners gespeichert wird und das die grundlegenden numerischen Steuerungsfunktionen ausführt;

c) Anpaßteil (interface): die Einrichtungen, mit denen die Daten zwischen dem speicherprogrammierten Rechner und der Maschine übertragen werden.

3. Direkte numerische Steuerung (DNC):

ein System, das eine Anzahl von NC-Werkzeugmaschinen mit einem gemeinsamen Speicher verbindet, der in einem Rechner für die Speicherung von Bearbeitungs- oder Maschinenprogrammen enthalten ist mit Vorkehrung zur bedarfsweisen Ausgabe von Daten an die Maschinen. Typisch für DNC-Systeme sind zusätzliche Vorkehrungen zum Erfassen, Darstellen oder Ausgeben von Bearbeitungsprogrammen, Befehlen für den Operator oder von Daten, die sich auf den numerischen Steuerungsvorgang beziehen.

4. Software:

Steuerungsprogramme für CNC- und DNC-Systeme, die in einem Schreib-/Lesespeicher eines Rechners gespeichert werden und numerische Funktionen ausführen, wie z. B. Geschwindigkeits- und Bahnberechnung, rechnerabhängige adaptive Steuerung und Datenverteilung für besondere Anwendungen, Wiederaufruf, Aufbereitungsprogramme für DNC-Anwendung. Die in Verarbeitungsprogrammen verwendete Software (z. B. APT, EXAPT, IFAPT, Nach-Prozessoren und ähnliche Programme) gilt als nicht erfaßt von den Steuerungsprogrammen für CNC- und DNC-Systeme.

Anmerkung:

Numerische rechnergesteuerte (CNC) Punktsteuerungen werden von dieser Nummer nicht erfaßt.

1093 Bestandteile und besonders konstruierte Teile für Werkzeug- und Meßmaschinen, die von Nummer 1091 erfaßt werden, wie folgt:

a) Spindelbaugruppen, die als Mindestbaugruppe aus Spindeln und Lagern bestehen, a u s g e n o m m e n solche Baugruppen, deren an der Spindelachse gemessene Axial- und Radialbewegung bei einer Spindelumdrehung gleich oder größer (gröber) als folgende ist:

1. 0,0008 mm Spitze zu Spitze für Drehbänke und Wellendrehmaschinen oder
2. D x 2 x 10^{-5} mm Spitze zu Spitze, wobei D der Spindeldurchmesser in mm ist, für Fräsmaschinen, Bohrwerke, Lehrenbohr-Schleifmaschinen und Bearbeitungszentren;

b) Schraubenspindeln einschließlich Kugelmutterspindeln mit Muttern, a u s g e n o m m e n solche, die alle folgenden Merkmale aufweisen:

1. Genauigkeit gleich oder schlechter als 0,004 mm je 300 mm,
2. Gesamtgenauigkeit gleich oder schlechter als (0,0025 + 5 x 10^{-6} x L) mm, wobei L die nutzbare Länge der Spindel in mm ist,
3. Rundlaufgenauigkeit der Mittellinie der Achslageroberfläche und Mittellinie des Hauptdurchmessers der Spindel sind gleich oder größer (gröber) als 0,005 mm Spitze zu Spitze bei einem Abstand von der Achslageroberfläche, der dem dreifachen Spindeldurchmesser oder weniger entspricht;

c) lineare und drehbare Positionsrückmelder einschließlich induktiver Geber, Maßskalen und Laser-Systeme, a u s g e n o m m e n :

1. lineare Geräte mit einer Genauigkeit gleich oder schlechter als (0,0004 + 13 x 10^{-6} x L) mm, wenn L gleich oder kleiner als 100 mm ist und (0,0015 + 2 x 10^{-6} x L) mm, wenn L größer als 100 mm ist, wobei L die nutzbare Länge in mm von der linearen Messung ist, und
2. drehbare Geräte mit einer Genauigkeit gleich oder schlechter als 2 Bogensekunden;

d) lineare Asynchronmotoren als Supportantriebe, die alle folgenden Merkmale aufweisen:

1. Hub größer als 200 mm,
2. Nominalkraft größer als 45 N,
3. kleinste gesteuerte/geregelte inkrementale Bewegung kleiner als 0,001 mm.

Chemische Anlagen und Mineralölanlagen

1110 Gasverflüssigungsanlagen wie folgt:

a) Anlagen für die Erzeugung von flüssigem Wasserstoff, a u s g e n o m m e n Anlagen für die Erzeugung von weniger als 1,5 Tonnen in 24 Stunden, sofern sie nicht besonders konstruiert oder in der Lage sind, Wasserstoff-„slush" zu erzeugen;

b) Anlagen für die Erzeugung von flüssigem Fluor.

1118 Ausrüstung für die Herstellung militärischer Sprengstoffe und fester Treibmittel wie folgt:

a) vollständige Anlagen;

b) Spezialeinrichtungen und -apparate wie folgt:

1. Pressen zum Entfernen von Wasser,
2. Treibmittel-Strangpressen für Handfeuerwaffen, Geschütze und Raketen,
3. Schneidmaschinen für die gewichts- und größenmäßige Formgebung stranggepreßter Treibmittel,
4. Schräg-Trommel-Mischer mit Durchmessern von 185 cm oder mehr und mit einem Fassungsvermögen von mehr als 230 kg Verarbeitungsmasse,
5. kontinuierlich arbeitende Mischer für feste Treibmittel;

c) kontinuierlich arbeitende Nitrieranlagen.

1129 Vakuumpumpen wie folgt:

a) Turbo-Molekularpumpen mit einem Saugvermögen von mehr als 2000 l Stickstoff je Sekunde;

b) Diffusionspumpen, ausgelegt für ein ungebaffletes (ohne Dampfsperre) Saugvermögen von mehr als 50 000 l Stickstoff je Sekunde bei Vakua von 10^{-4} mm Quecksilbersäule oder besser (das heißt 10^{-5}, 10^{-6} usw.);

c) Kryopumpanlagen (das heißt Anlagen, in denen der Durchfluß von verflüssigtem Gas verwendet wird, um durch Herabsetzung der Umgebungstemperatur ein statisches oder dynamisches Vakuum zu erzeugen), konstruiert für Betriebstemperaturen von weniger als – 200° C (– 328° F), gemessen bei atmosphärischem Druck;

d) Spezialteile und -zubehör, Spezial-Regel- und -Steuereinrichtungen für die vorgenannten Pumpen.

1131 Pumpen (a u s g e n o m m e n Vakuumpumpen – siehe Nummer 1129) mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

a) besonders konstruiert zum Fördern von geschmolzenen Metallen durch elektromagnetische Kräfte;

b) alle mit dem durchfließenden Medium in Berührung kommenden Oberflächen bestehen aus Materialien, bei denen der Anteil an Tantal, Titan oder Zirkonium allein oder die Summe der Anteile 90 Gewichtshundertteile oder mehr beträgt, a u s g e n o m m e n Oberflächen, die aus Materialien bestehen, die mehr als 97 und weniger als 99,7 Gewichtshundertteile Titan enthalten.

1133 Ventile, Schieber, Klappen, Hähne und Druckregler, bei denen alle mit dem durchfließenden Medium in Berührung kommenden Oberflächen aus Materialien bestehen, bei denen der Anteil an Tantal, Titan oder Zirkonium allein oder die Summe der Anteile 90 Gewichtshundertteile oder mehr

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

beträgt, ausgenommen solche, bei denen diese Oberflächen aus Materialien bestehen, die mehr als 97 und weniger als 99,7 Gewichtshundertteile Titan enthalten.
(Siehe auch Teil I B Nr. 0201.)

1142 Rohrleitungen wie folgt:

a) Rohrleitungen, hergestellt aus, ausgekleidet oder überzogen mit einem der von Unternummer 1754 a 2 erfaßten polymeren Fluorkohlenstoffe, nicht verstärkt, heiß schrumpfbar und mit einem Innendurchmesser (vor dem Schrumpfen) von weniger als 28,57 mm (1⅛ Zoll);

b) verstärkte Rohrleitungen (einschl. Verbindungsstücke und Fittings für solche Rohrleitungen), ausgekleidet mit Emulsionspolymerisaten des Polytetrafluorethylen, Co-Polymeren des Tetrafluorethylen und Hexafluorpropylen oder einem der von Unternummer 1754 a 2 erfaßten polymeren Fluorkohlenstoffe und konstruiert für Betriebsdrücke von 210 kg/cm² (3000 p.s.i.) oder mehr, unabhängig davon, ob die mediumberührende Oberfläche durch Spezialbehandlung elektrisch leitfähig gemacht ist oder nicht.

1145 Mehrwandige Behälter, besonders konstruiert für die Lagerung oder den Transport von flüssigem Fluor.

Elektrische Anlagen und Krafterzeugungsanlagen

1203 Elektrische Vakuum-Öfen wie folgt:

a) Vakuum-Lichtbogenöfen mit selbstverzehrenden Elektroden und mit einem Fassungsvermögen über 20 t;

b) Vakuum-Lichtbogenöfen mit flacher Wanne („skull-type");

c) Spezialteile, Spezial-Regel- und -Steuerungseinrichtungen für die vorgenannten Öfen.

Anmerkung:
Von dieser Definition werden auch Vakuumöfen erfaßt, die geeignet sind, unter Schutzgasatmosphäre zu arbeiten.

1205 Elektrochemische Vorrichtungen, Halbleitervorrichtungen und radioaktive Vorrichtungen für die direkte Umwandlung chemischer, solarer oder nuklearer Energie in elektrische Energie wie folgt:

a) Elektrochemische Systeme wie folgt:

1. Brennstoffzellen, die bei Temperaturen von 200° C (392° F) oder weniger arbeiten, einschließlich regenerierbarer Zellen, d. h. Zellen für die Erzeugung elektrischer Energie, denen alle verbrauchbaren Bestandteile der Zelle von außerhalb zugeführt werden,

Anmerkung:
Die Temperatur 200° C (392° F) oder weniger bezieht sich auf die Brennstoffzelle und nicht auf die Ausrüstung zum Konditionieren des Brennstoffs. Diese Ausrüstung kann entweder ein ergänzender oder ein integrierter Teil der Brennstoffbatterie sein und möglicherweise bei Temperaturen über 200° C (392° F) betrieben werden.

2. Primärzellen und Batterien mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

aa) Primärzellen, die ein Aktivierungsmittel und – im unbelasteten und unaktivierten Zustand – eine Lebensdauer von 10 Jahren oder mehr bei einer Temperatur von + 21° C (+ 70° F) haben,

bb) Primärzellen, die bei Temperaturen von unter – 25° C (– 13° F) bis über + 55° C (+ 131° F) betriebsfähig sind, einschließlich Zellen und Batterien (außer Trockenzellen), die eine eigene Erwärmungseinrichtung haben,

Anmerkung:
Von dieser Unternummer werden handelsübliche Taschenlampenbatterien nicht erfaßt.

cc) Primärzellen mit einer Lithiumanode mit Lithiumsalz gelöst in einem organischen (nicht wäßrigen) Elektrolyten und mit einer Energiedichte bei der 24stündigen Entladung von mehr als 100 Wattstunden je Pfund (454 g) bei + 24° C (+ 75° F) und von mehr als 35 Wattstunden je Pfund (454 g) bei – 29° C (– 20° F),

Anmerkung:
Die Energiedichte erhält man durch Multiplikation der mittleren Leistung in W (durchschnittliche Spannung in V multipliziert mit dem durchschnittlichen Strom in A) mit der Entladezeit in Stunden bis 90% der ursprünglichen belasteten Spannung und dividiert durch das Gesamtgewicht der Zelle (oder Batterie) in Pfund (454 g).
Bei (wiederaufladbaren) Sekundärbatterien wird die Energiedichte nach 500 Lade-/Entladezyklen gemessen.

3. mechanisch wiederaufladbare Leakproof-Batterien, aufgebaut aus Zellen mit herausnehmbaren Zinkplatten mit porösen Luftelektroden, die in einen Kalilauge-Elektrolyten eingetaucht sind,

4. Zellen und Batterien mit einem Elektrolyten aus geschmolzenem Salz, die normalerweise bei Temperaturen von + 150° C (302° F) oder weniger arbeiten;

b) Photo-Elemente:

1. mit einer Leistungsabgabe von 14 mW oder mehr je cm² bei Beleuchtung mit 100 mW je cm² durch einen Wolframfaden von 2800° K, entsprechend + 2527° C (+ 4581° F), oder

2. alle Gallium-Arsenid-Photoelemente, ausgenommen solche, die eine Leistungsabgabe von weniger als 4 mW haben, gemessen unter den obengenannten Bedingungen, oder

3. mit einer Leistungsabgabe von 450 mW oder mehr je cm² bei Beleuchtung mit 10 W je cm² durch einen Siliziumkarbidfaden von 1750° K, entsprechend + 1477° C (+ 2690° F);

c) Energiequellen (keine Atomreaktoren), die auf radioaktivem Material basieren, ausgenommen Einrichtungen, die

1. eine Leistung von weniger als 0,5 W und ein Gesamtgewicht von mehr als 90,7 kg (200 englische Pfund) haben, oder

2. für medizinische Anwendung im menschlichen Körper besonders entwickelt und konstruiert sind;

(siehe auch Nummer 1570)

d) Spezialbaugruppen, -unterbaugruppen und -teile für die vorgenannten Vorrichtungen.

(Siehe auch Unternummern 1570 c und d.)

1206 Elektrische Lichtbogen-Einrichtungen zur Erzeugung eines ionisierten Gasstroms, in welchen der Lichtbogen eingehüllt ist (ausgenommen Einrichtungen, in welchen der Gasstrom nur zu Isolationszwecken dient oder Einrichtungen mit einer Leistung von weniger als 100 kW zum Schneiden, Schweißen, Schmelzen, Plattieren oder Spritzen); Anlagen, in denen solche Einrichtungen enthalten sind; Spezialteile, -zubehör und -steuer- oder -prüfgeräte für derartige Einrichtungen.

1207 Frequenzumformer mit mehrphasigem Ausgang zwischen 600 und 2000 Hz.

Allgemeine industrielle Ausrüstungen

Anmerkung:
Wegen mechanischer Meßinstrumente siehe Nummer 1532.

1305 Walzwerke für Metalle wie folgt:

a) Walzwerke, besonders konstruiert oder umgebaut für das Walzen von Metallen und Legierungen mit einem Schmelzpunkt über + 1900° C;

b) Spezial-Regel- und -Steuereinrichtungen, Spezialteile und -zubehör für die vorgenannten Walzwerke.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

1312 Pressen und Spezial-Regel- und -Steuereinrichtungen, Zubehör und Teile hierfür wie folgt:

a) Pressen, besonders konstruiert oder umkonstruiert für die Bearbeitung oder Verformung von Metallen, Legierungen oder anderen Materialien mit einem Schmelzpunkt über + 1900° C (+ 3452° F);

b) hydraulische Pressen wie folgt:

1. Vertikal-Pressen mit einer Gesamtdruckkraft von mehr als 98,1 MN,
2. Horizontal-Pressen mit einer Gesamtdruckkraft von mehr als 49,05 MN;

c) isostatische (hydrostatische) Pressen wie folgt:

1. geeignet zur Erreichung eines Höchstarbeitsdrucks von 1406 bar (20 000 englische Pfund je Quadratzoll) oder größer und mit einer Druckkammer versehen, die einen Innendurchmesser über 40,6 cm (16 Zoll) hat, oder
2. geeignet zur Erreichung eines Höchstarbeitsdrucks von 351 bar (5000 englische Pfund je Quadratzoll) oder größer und ausgestattet mit einer Temperaturregelung der geschlossenen Druckkammer, ausgenommen solche Pressen, bei denen der Innendurchmesser der Druckkammer weniger als 12,7 cm (5 Zoll) beträgt und die auch imstande sind, durch Regelung eine Temperatur lediglich zwischen + 80° C und – 35° C zu erreichen und einzuhalten;

Anmerkung:

Isostatische (hydrostatische) Pressen sind solche, die geeignet sind, eine geschlossene Kammer durch verschiedene Medien (Gas, Flüssigkeit, feste Massenteilchen usw.) unter Druck zu setzen, um eine aus allen Richtungen innerhalb der Druckkammer auf das Werkstück oder das Material gleichmäßig wirkende Kraft zu erzeugen.

d) Regel- und Steuereinrichtung, Zubehör und Teile, die für die vorgenannten Pressen besonders konstruiert sind.

(Siehe auch Nummer 1081.)

1352 Maschinen, besonders konstruiert für die Extrusion der von Unternummer 1754 a 2 erfaßten Materialien sowie Bestand- und Einzelteile hierfür.

1353 Maschinen, besonders konstruiert für die Herstellung der von Nummer 1526 erfaßten Kabel.

1355 Maschinen (Anlagen) und Ausrüstungen für die Herstellung von elektronischen Einrichtungen, Bauteilen und Materialien; entsprechende Prüfgeräte; Teile und spezielle Regelungen (Steuerungen) und Zubehör dafür wie folgt:

a) Ausrüstungen, besonders konstruiert für die Herstellung von in dieser Liste erfaßten Vakuum- und gasgefüllten Röhren sowie von Bestandteilen und Unterbaugruppen davon;

b) Ausrüstungen zur Fertigung von Halbleiter-, Schallwellen- und Dünnschichtspeicher-Bauelementen, von elektronischen Baugruppen (Modulen) und elektronischen Bauteilen, die von den Unternummern 1564 b und c erfaßt werden, und von Teilen, Materialien und Unterbaugruppen davon wie folgt:

1. Ausrüstungen für die Weiterverarbeitung von Halbleitermaterialien zur Herstellung der in der Überschrift dieser Unternummer genannten Bauelemente, Baugruppen und Bauteile (siehe Anmerkung Nr. 3),
2. Masken, Maskensubstrate und Ausrüstungen zur Maskenherstellung und zur Bildübertragung für die Fertigung der in der Überschrift dieser Unternummer genannten Bausteine, Baugruppen und Bauelemente (siehe Anmerkung Nr. 4),

   Anmerkung:

   Der Begriff „Masken" bezieht sich auf solche, die in der Elektronenstrahllithographie, der Röntgenstrahllithographie und der gewöhnlichen Photolithographie im UV- und sichtbaren Bereich verwendet werden.
3. digitalgesteuerte Prüfeinrichtungen zur Fehlererkennung an verarbeiteten Wafers oder Chips durch optischen Schablonenvergleich oder andere maschinelle Abtasttechniken,

   Anmerkung:

   Herkömmliche Rasterelektronenmikroskope, mit Ausnahme der für die automatische Schablonenprüfung besonders konstruierten und dafür ausgerüsteten, werden von dieser Unternummer nicht erfaßt.
4. Ausrüstungen zur Montage von Mikroschaltungen wie in der Überschrift dieser Unternummer genannt (siehe Anmerkung Nr. 5),

   Anmerkung:

   Als von Unternummer b 4 nicht erfaßt gelten Mehrzweck-Widerstands-Punktschweißmaschinen.
5. digitalgesteuerte Prüfausrüstungen für Wafer (Scheiben) (siehe Anmerkung Nr. 6),
6. Prüfausrüstungen wie folgt (wegen Standardprüfausrüstungen siehe Nummer 1529):

   aa) rechnergesteuerte Ausrüstungen, besonders konstruiert zur Prüfung diskreter Halbleiterbauelemente und ungekapselter Chips, die mindestens eine der folgenden Funktionen ausführen können:

   1. Messung von Zeitintervallen von weniger als 10 Nanosekunden,
   2. Messung von Parametern (z. B. f_T, S-Parameter, Rauschzahl) bei Frequenzen größer als 250 MHz,
   3. Auflösung von Strömen von weniger als 100 pA
   4. Messung der spektralen Empfindlichkeit bei Wellenlängen außerhalb des Bereiches von 450 bis 950 nm,

   Technische Anmerkung:

   Zu den diskreten Halbleiterbauelementen zählen z. B. Dioden, Transistoren, Thyristoren, Photozellen und Solarzellen.

   bb) digitalgesteuerte Ausrüstungen, besonders konstruiert zur Prüfung von Mikroschaltungen und Baugruppen hieraus, die mindestens eine der folgenden Funktionen ausführen können:

   1. Funktionsprüfungen (Wahrheitstabelle) mit einer Schablonengeschwindigkeit größer als 2,0 MHz,
   2. Auflösung von Strömen von weniger als 1,0 nA,
   3. Prüfung integrierter Schaltungen (nicht auf Printplatten montiert) in Gehäusen mit mehr als insgesamt 24 Anschlüssen (diese Unternummer erfaßt nicht Ausrüstungen, die besonders konstruiert und ausgelegt sind für die Prüfung von Schaltungen, die von Nummer 1564 nicht erfaßt sind),
   4. Messung von Anstiegs-, Abfall- und Verzögerungszeiten mit einer Auflösung von weniger als 20 ns.

   Technische Anmerkungen:

   1. Die Begriffe „Mikroschaltung" und „Baugruppe" sind in Nummer 1564 definiert.
   2. Prüfausrüstungen, bei denen es sich nicht um Mehrzweckausrüstungen handelt und die besonders konstruiert und ausgelegt sind zur Prüfung von Baugruppen oder einer Klasse von Baugruppen für die Konsumer- und Unterhaltungselektronik, werden von dieser Unternummer nicht erfaßt.

Anmerkungen:

1. Ausrüstungen zur Fertigung und Weiterverarbeitung von Halbleitern und Halbleitermaterialien, besonders konstruiert zur Anwendung von Lasern oder Laser-Technologie, werden von Nummer 1522 erfaßt.
2. Der Begriff „digitalgesteuert" bezieht sich auf automatisierte Ausrüstungen, deren Funktionen teilweise oder vollständig von gespeicherten, digitalkodierten, elektrischen Signalen gesteuert werden. Hierunter werden nicht Einrichtungen erfaßt, die wie folgt gesteuert werden:

   a) Nocken und andere rein mechanische Vorrichtungen,

   b) Schalter einschließlich Kodierschalter,

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

c) Stecktafeln,

d) Ein/Aus- und Analogregler,

e) Diodenmatrix,

f) Lochstreifensteuerungen ohne internen Speicher.

3. Ausrüstungen, erfaßt von Unternummer b 1, werden wie folgt definiert:

a) Ausrüstungen für die Abscheidung von polykristallinem Silizium in Halbleiterqualität (electronic grade) in der Form von Stäben (Blöcken, Barren), Brocken, Blechen oder kleinen Partikeln aus Silan (SiH_4), Si-Tetrachlorid ($SiCl_4$), Trichlorsilan ($SiHCl_3$), Dichlorsilan (SiH_2Cl_2) oder Monochlorsilan (SiH_3Cl);

NB: Wegen der Definition von polykristallinem Silizium in Halbleiterqualität siehe Nummer 1757.

b) Ausrüstungen, besonders konstruiert zur Reinigung und Weiterverarbeitung von III-V- und II-VI-Halbleitermaterialien, die von Nummer 1757 erfaßt werden, ausgenommen Kristallziehanlagen, die von nachstehendem Unterabsatz c erfaßt sind;

c) Kristallziehanlagen, Öfen und Gassysteme wie folgt:

1. mit digitaler Steuerung für Temperatur, Leistungszufuhr oder Gasfluß,
2. Diffusions-, Oxidations- und Glühöfen für den Betrieb mit Drücken über einer Atmosphäre (nominell),
3. Plasma- oder photoverstärkte chemische Reaktoren,
4. Ausrüstungen zur automatischen Steuerung der Kristallverjüngung (Konus-Wachsen) und des Kristalldurchmessers, ausgenommen Steuerungsmechanismen für die Kristallverjüngung (Konus-Wachsen) und den Kristalldurchmesser, die mindestens eine der folgenden technischen Vorrichtungen verwenden:
   aa) Strahlungspyrometer,
   bb) Thermoelemente,
   cc) HF-Leistungsfühler,
   dd) Massewägung (ohne digitale oder Anomalie-Steuerung, die das Wachstum der Halbleiter gestattet),
5. Kristallziehanlagen mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:
   aa) nachladbar ohne Erneuerung des Tiegels,
   bb) geeignet zum Betrieb bei Drücken über 10^5 Pascal (1 absolute Atmosphäre),
   cc) geeignet zum Ziehen von Kristallen mit einem Durchmesser größer als 76,2 mm,
6. induktionsbeheizte Vakuum-Zonenreinigungsausrüstungen für Betriebsdrücke von 0,01 Pascal oder geringer;

d) Ausrüstungen für das epitaktische Wachsen von Halbleitermaterialien mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Betrieb bei Drücken unter 10^5 Pascal (1 absolute Atmosphäre),
2. digitalgesteuert;

e) Ausrüstungen für Molekularstrahl-Epitaxie;

f) Magnetron Sputter-Vorrichtungen;

Technische Anmerkung:

„Magnetron" ist eine Vorrichtung, die eine Kathodenanordnung mit einem eingebauten Magneten zur Verstärkung der Plasmaintensität enthält.

g) Ausrüstungen, konstruiert zur Ionen-Implantation oder zur ionen- oder photonenbeschleunigten Diffusion;

h) Ausrüstungen zum selektiven oder nichtselektiven Entfernen im Trockenverfahren von Passivierungsschichten, Dielektrika, Halbleitermaterialien, Photolacken oder Metallen;

NB: Von diesem Unterabsatz werden Vakuum-Sputter-Einrichtungen, die nach dem Prinzip der Sputter-Ätzmethode arbeiten, nicht erfaßt.

i) Ausrüstungen zur Halbleiterbauelementefertigung mit Betriebsdrücken unter 10^5 Pascal (1 absolute Atmosphäre) für die chemische Gasphasenbeschichtung von Oxiden, Nitriden, Metallen und polykristallinem Silizium;

NB: Von diesem Unterabsatz werden Ausrüstungen für reaktives Sputtern nicht erfaßt.

j) Elektronenstrahlsysteme (einschließlich Elektronenrastermikroskope), geeignet zur Maskenherstellung oder zur Fertigung von Halbleiterbauelementen und ausgestattet mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:

1. elektrostatische Strahlablenkung,
2. geformtes, nicht-Gauss'sches Strahlenprofil,
3. Möglichkeit der Strahlverdunklung,
4. Digital/Analog-Umwandlungsfrequenz größer als 3 MHz,
5. Digital/Analog-Umwandlungsgenauigkeit größer (besser) als 12 bits,
6. Genauigkeit der rückgekoppelten Steuerung für die Position Target/Strahl von 1 Mikrometer oder besser (feiner);

NB: Nicht erfaßt werden von Unterabsatz j Elektronenstrahl-Abscheidungssysteme und von Unterabsatz j 3 Rasterelektronenmikroskope, ausgerüstet für die „Auger"-Analyse.

k) automatische Sägeausrüstungen, besonders konstruiert für die Fertigung von Halbleiterscheiben (wafers) und geeignet zum Sägen von Stäben mit einem Durchmesser von 76,2 mm oder größer;

l) Ausrüstungen zur Oberflächen-Endbearbeitung, besonders konstruiert für die Verarbeitung von Halbleiterscheiben (wafers) und ausgestattet mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

1. wachs- oder klebfreie (Scheiben-) Montage,
2. gleichzeitige, beiderseitige Politur,
3. geeignet zum Polieren von Scheiben mit einem Durchmesser von 50,8 mm oder größer.

4. Ausrüstungen, erfaßt von Unternummer b 2, werden wie folgt definiert:

a) fertige Masken und Maskenvorlagen;

b) mit harten Oberflächen (z. B. Chrom, Silizium, Eisenoxid) beschichtete Substrate (z. B. Glas, Quarz, Saphir) für die Herstellung von Masken mit Abmessungen größer als 76,2 mm x 76,2 mm;

c) Ausrüstungen für den rechnergestützten Schaltungsentwurf (CAD) zur Umwandlung von Schalt- oder Logikplänen in Vorlagen für die Fertigung von Halbleiterbauelementen oder Mikroschaltungen, die mindestens eine der folgenden Eigenschaften haben:

1. Speicherung von Pattern-Zellen für Untereinheiten integrierter Schaltungen,
2. Vergrößerung bzw. Verkleinerung, Positionierung oder Drehung von Pattern-Zellen,
3. interaktive graphische Möglichkeiten,
4. Überprüfung der Entwurfsregeln und der Schaltung,
5. Schaltungs-Layout-Änderung in der Anordnung der Elemente;

d) Rechnerprogramme, die mindestens eine der in Unterabsatz c genannten Funktionen erfüllen oder die zur Einschwing-Analyse integrierter Schaltungen oder zur Logikanalyse oder Logikprüfung integrierter Schaltungen oder für die automatische Zuführung oder Plazierung von Zellen integrierter Schaltungen eingesetzt werden können;

e) Maschinen zur Herstellung von Masken nach dem photo-optischen Prinzip wie folgt:

1. Step-and-repeat-Kameras, geeignet zum Erzeugen von Anordnungen größer als 63,5 mm x 63,5 mm oder von einer Einzelbelichtung, größer als 3,75 mm x 3,75 mm in der Brennpunktebene oder von verwendbaren Linienbreiten von 3,5 Mikrometer oder weniger,

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

2. Pattern-Generatoren, besonders konstruiert für die Erzeugung oder Fabrikation von Masken oder für die Herstellung von Masken in photoempfindlichen Schichten und mit einer Positioniergenauigkeit besser (feiner) als 10 Mikrometer,
3. Ausrüstungen zur Maskenfabrikation, die eine automatische Scharfeinstellung oder eine Einstellung des Maskenmaterials in der Brennpunktebene enthalten,
4. Ausrüstungen für Maskenänderungen zwecks Fehlerkorrektur;

(Wegen Elektronenstrahlsystemen siehe Nr. 3 Unterabsatz j dieser Anmerkungen.)

f) Maskenprüfausrüstungen wie folgt:
1. zum Maskenvergleich mit einer Genauigkeit von 0,75 Mikrometern oder besser (feiner) über eine Fläche von 63,5 mm x 63,5 mm oder größer,
2. digitalgesteuerte Ausrüstungen mit einer Auflösung von 0,25 Mikrometern oder feiner und mit einer Genauigkeit (Präzision) von 0,75 Mikrometern oder feiner über eine Entfernung in einer oder in zwei Koordinate(n) von 63,5 mm oder größer,
3. digitalgesteuerte Ausrüstungen zur Fehlerkontrolle;

NB: Herkömmliche Elektronenstrahlrastermikroskope werden, wenn sie nicht zur automatischen Pattern-Prüfung besonders konstruiert und ausgerüstet sind, von diesem Unterabsatz nicht erfaßt.

g) Justier- und Belichtungsausrüstungen, die nach dem photo-optischen Prinzip arbeiten, einschließlich Ausrüstungen zur Bildübertragung durch Projektion, die mindestens eine der folgenden Funktionen ausführen können:
1. Erzeugen einer gebräuchlichen Mustergröße von weniger als 5 Mikrometern,
2. Justiergenauigkeit besser (feiner) als 1,0 Mikrometer,
3. Erfassung eines Bereichs von größer als 76,2 mm x 76,2 mm,
4. Wafer-Justierung auf der Rückseite;
5. automatisches Justieren mit Hilfe der Abtastung von Mustern oder Justiermarken auf dem Substrat,
6. Projektionsübertragungs-Ausrüstungen zur Weiterverarbeitung von Scheiben (wafers) mit einem Durchmesser von 50,8 mm oder größer;

NB: Berührungsfreie (proximity) Bildübertragungs-Ausrüstungen werden nur von den Unterabsätzen g 1 bis 5 erfaßt.

h) Elektronenstrahl-, Ionenstrahl- oder Röntgenstrahl-Ausrüstungen für Bildübertragung durch Projektion;

(Wegen Laser-Ausrüstungen siehe Nr. 1 dieser Anmerkungen.)

i) photo-optische oder nicht-photo-optische Step-and-repeat- oder Teilfeld-Ausrüstungen für die Übertragung des Bildes auf den Wafer;
j) Bildübertragungsausrüstungen nach dem Maskenkontaktverfahren zur Abbildung eines Feldes größer als 76,2 mm x 76,2 mm.

5. Ausrüstungen, erfaßt von Unternummer b 4, werden wie folgt definiert:
a) digitalgesteuerte Chip-Montagevorrichtungen;
b) digitalgesteuerte Drahtkontaktier- und Schweißvorrichtungen für aufeinanderfolgende Kontaktiervorgänge;
c) Ausrüstungen zur Herstellung mehrerer Kontaktierungen in einem Arbeitsgang (z. B. beam lead bonder, Kontaktierausrüstungen mit Zwischensubstrat (chip carrier), Band-Kontaktierausrüstungen).

6. Ausrüstungen, erfaßt von Unternummer b 5, werden wie folgt definiert:
a) Positioniergenauigkeit besser (feiner) als 50 Mikrometer oder inkrementale Schritte kleiner (feiner) als 6,4 Mikrometer;
b) gesonderte Anzeige der Lage der Chips (X-Y Positionsanzeige) während des Prüfvorgangs;
c) Eignung zur Prüfung von Bauelementen mit insgesamt mehr als 24 Anschlüssen;
d) automatische Justierung der Scheiben (wafers).

1356 Maschinen für die Bearbeitung synthetischer Folien, die als magnetische Aufzeichnungsbänder verwendet werden, wie folgt:

Ausrüstungen, Bauelemente und Teile, besonders konstruiert für die kontinuierliche Beschichtung von magnetischem Band auf Polyesterbasis, das von Unternummer 1572 d erfaßt oder das durch Nr. 3 der Anmerkungen zu Nummer 1572 von der Erfassung freigestellt ist.

1357 Wickel-, Bandlege- und Flechtmaschinen für von Nummer 1763 erfaßte Materialien wie folgt:
a) Maschinen, deren Bewegungen zum Aufbringen, Legen, Wickeln oder Aufrollen von Fäden in drei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert werden, soweit sie besonders konstruiert sind für die Herstellung von Verbundwerkstoffen oder Laminaten aus faser- oder fadenförmigen Materialien; die mechanischen Teile derartiger Maschinen; die Koordinierungs- und Programm-Regel- und -Steuereinrichtungen; Spezialteile, -bauelemente oder -zubehör hierfür;
b) Maschinen, deren Bewegungen zum Aufbringen und Legen von Bänden und Streifen in zwei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert sind, soweit sie zur Herstellung von Flugzeugzellen und Raketenkörpern aus Verbundstoffen besonders konstruiert sind;
c) Maschinen, einschließlich Spezialteile, Bestandteile, Anpassungs- und Formänderungssätze, zum Weben, Flechten oder Umspinnen von Fäden für die Herstellung von Verbundstoffen, a u s g e n o m m e n Textilmaschinen, die nicht für die oben genannten Verwendungszwecke abgeändert wurden.

1358 Maschinen und Ausrüstungen, besonders konstruiert für die Fertigung der von den Unternummern 1588 b, c, d oder e erfaßten Bauelemente und Baugruppen und der von Unternummer 1572 d erfaßten oder durch Nr. 3 c 4 der Anmerkungen zu Nummer 1572 von der Erfassung freigestellten magnetischen Aufzeichnungsmittel außer Bändern (wegen Fertigungsausrüstungen für magnetische Bänder siehe Nummer 1356), wie folgt:

Technische Anmerkung:
Im Sinne dieser Nummer gelten die in Unternummer 1588 b beschriebenen Einlochbauformen mit einem Höchstdurchmesser unter 0,76 mm als erfaßt.

a) Einrichtungen für die Herstellung von Einloch- und Mehrlochbauformen, die von den Unternummern 1588 b, c und d erfaßt werden, wie folgt:
1. automatisch arbeitende Pressen für die Herstellung der in dieser Liste erfaßten Typen,
2. Preßformen für die Herstellung der in dieser Liste erfaßten Typen,
3. automatisch arbeitende Ausrüstungen zum Überwachen, Klassifizieren, Sortieren, Erproben oder Prüfen der in dieser Liste erfaßten Typen;
b) Ausrüstungen für die Herstellung von Speichermatrizen oder Schaltelementen aus dünnen Schichten mit rechteckiger Hystereseschleife und automatisch arbeitende Einrichtungen zum Überwachen, Klassifizieren, Sortieren, Erproben oder Prüfen der von Unternummer 1588 e erfaßten Bauelemente;
c) automatisch arbeitende Ausrüstungen zum Überwachen, Erproben oder Prüfen von Schaltungen aus Bauelementen, die von den Unternummern 1588 b, c, d und e erfaßt werden;
d) Ausrüstungen zum Aufbringen magnetischer Schichten auf die von Unternummer 1572 d erfaßten oder durch Nr. 3 c 4 der Anmerkungen zu Nummer 1572 von der Erfassung freigestellten Aufzeichnungsmittel;

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

e) automatisch und halbautomatisch arbeitende Ausrüstungen zum Überwachen, Klassifizieren, Erproben oder Prüfen der von Unternummer 1572 d erfaßten oder durch Nr. 3 der Anmerkungen zu Nummer 1572 von der Erfassung freigestellten Aufzeichnungsmittel;

f) Spezial-Prüfgeräte, -Teile und -Regelungs- und -Steuerungseinrichtungen für die vorgenannten Ausrüstungen.

Anmerkungen:

1. Der Ausdruck „automatisch" bezieht sich auf Maschinen, die keine Bedienung durch Menschenhand für die Erfüllung ihrer Aufgabe oder Aufgaben während eines jeden vollständigen Arbeitsablaufs benötigen.
2. Der Ausdruck „halbautomatisch" bezieht sich auf Maschinen, welche nur für einen Teil ihrer Aufgaben während eines jeden vollständigen Arbeitsablaufs Bedienung durch Menschenhand benötigen.
3. Der Ausdruck „Aufgaben" in den Anmerkungen 1 und 2 schließt nicht das erste Beschicken oder die abschließende Abgabe des zu behandelnden Materials von der Maschine ein.

1361 Windkanäle (wind tunnels) wie folgt:

a) Überschall-(Ultraschall-)Windkanäle (Mach 1,4 bis Mach 5), Hyperschall-(Mehrfachschall-)Windkanäle (Mach 5 bis Mach 15) und Übergeschwindigkeits-Windkanäle (über Mach 15), ausgenommen Windkanäle, besonders konstruiert für Unterrichtszwecke mit einer inneren Abmessung des Prüf-Querschnitts von weniger als 25 cm
(Unter „Abmessung des Prüf-Querschnitts" werden der Kreisdurchmesser, die Seitenlänge des Quadrats oder die längste Seite des Rechtecks oder Vierecks verstanden, welche mögliche Formen des Prüf-Querschnitts darstellen können.);

b) Vorrichtungen zum Simulieren von Umgebungsbedingungen der Strömung bei Geschwindigkeiten von Mach 5 oder darüber, unabhängig von der Machzahl, mit der die Vorrichtungen tatsächlich betrieben werden, einschließlich Heißschußkanäle, Plasmalichtbogenkanäle, Stoßwellenrohre, Stoßwellenkanäle, Gaskanäle und Leichtgaskanonen;

c) Windkanäle und Vorrichtungen, andere als solche mit zweidimensionalen (2 D-) Querschnitten, die die Leistungsfähigkeit haben, den Strömungszustand über eine Reynolds'sche Zahl von 25 x 10^6 hinaus bei transonischen Geschwindigkeiten zu simulieren;

d) besonders konstruierte Teile und Zubehör.

1362 Vibrationsprüfausrüstungen wie folgt:

a) Vibrationsprüfausrüstungen, die mit digitalen Steuer-/Regeltechniken und mit besonders konstruierten Zusatzausrüstungen und Software dafür arbeiten, ausgenommen:
1. Einzelerreger (Druckerzeuger) mit einem Höchstdruck kleiner als 100 kN,
2. analog arbeitende Ausrüstungen,
3. mechanische und pneumatische Erreger (Druckerzeuger),
4. Vibrometer,
5. Zusatzausrüstungen, die nicht von den Nummern 1529, 1531, 1565 oder 1568 erfaßt sind;

b) Schallprüfausrüstungen hoher Intensität, geeignet zur Erzeugung eines Gesamtschalldruckpegels von 140 dB oder mehr (bezogen auf 2 x $10^{-5} \frac{N}{m^2}$) oder mit einer Nennleistung von 4 kW oder größer und mit besonders konstruierten Zusatzausrüstungen und Software dafür, ausgenommen:
1. analog arbeitende Ausrüstungen,
2. Zusatzausrüstungen, die nicht von den Nummern 1529, 1531, 1565 oder 1568 erfaßt sind;

c) Boden-Vibrationsprüfausrüstungen (einschließlich Modalprüfung), die mit digitalen Steuer-/Regeltechniken und mit besonders konstruierten Zusatzausrüstungen und Software dafür arbeiten, ausgenommen:
1. analog arbeitende Ausrüstungen,
2. Zusatzausrüstungen, die nicht von den Nummern 1529, 1531, 1565 oder 1568 erfaßt sind.

Anmerkung:

Typische Vibrations- und Schallprüfsysteme bestehen aus einem oder mehreren Erregern (Druckerzeugern) oder akustischen Rauschgeneratoren zusammen mit Zusatzausrüstungen für die Meßgeräteausrüstung, Steuerung/Regelung, Datensammlung und Auswertung. Von dieser Nummer werden nur die Vibrations- und Schallprüfausrüstungen selbst erfaßt. Die Zusatzausrüstungen, d. h. die digitalen und zweckgebundenen Meßgeräteausrüstungen, Rechner, FFT's (schnelle Fourier-Transformationen) u. ä. sind auf Grund ihrer Eigenschaften den für sie in Betracht kommenden Nummern dieser Liste zuzuordnen.

1370 Drehmaschinen zur Erzeugung optisch hochwertiger Oberflächen mit einschneidigem Schneidwerkzeug, Bestandteile und Zubehör hierfür, wie folgt:

a) Drehmaschinen, die alle folgenden Merkmale aufweisen:
1. Schlitten-Positioniergenauigkeit kleiner (feiner) als; 0,0005 mm je 300 mm Verfahrweg, TIR (Spitzenwert zu Spitzenwert),
2. Schlitten-Positionier-Wiederholgenauigkeit kleiner (feiner) als 0,00025 mm je 300 mm Verfahrweg, TIR (Spitzenwert zu Spitzenwert),
3. Spindelschlag (radial und axial) kleiner als 0,0004 mm, TIR (Spitzenwert zu Spitzenwert),
4. Winkelabweichung der Schlittenbewegung (in Gier-, Quer- und Längsachse) kleiner (feiner) als zwei Bogensekunden (Spitzenwert zu Spitzenwert) über den gesamten Verfahrweg,
5. Abweichung aus der Schlittensenkrechten kleiner als 0,001 mm je 300 mm Verfahrweg, TIR (Spitzenwert zu Spitzenwert);

Anmerkung:

Drehmaschinen werden unter den Bedingungen bewertet, welche die genauesten Werte liefern, einschließlich des Einsatzes von Regel-/Steuersystemen, aber hierauf nicht beschränkt, die einen mechanischen, elektronischen und auf Software beruhenden Ausgleich erlauben.

b) Bestandteile wie folgt:
1. Spindelbaugruppen, die aus Spindeln und Lagern als einer kleinsten Baugruppe bestehen, ausgenommen solche Baugruppen mit einer entlang der Spindelachse gemessenen axialen und radialen Achsbewegung bei einer Spindelumdrehung von 0,0008 mm TIR (Spitzenwert zu Spitzenwert) oder größer (gröber),
2. lineare Asynchronmotoren als Supportantriebe, die alle folgenden Merkmale aufweisen:
   - aa) Hub größer als 200 mm
   - bb) Nominalkraft größer als 45 N,
   - cc) kleinste gesteuerte/geregelte inkrementale Bewegung kleiner als 0,001 mm;

c) Zubehör, d. h. einschneidige Diamantschneidwerkzeuge, die alle folgenden Merkmale aufweisen:
1. riß- und riefenfreie Schneidkante bei 400facher Vergrößerung in jeder Richtung,
2. Schneidradius zwischen 0,1 mm und 5 mm,
3. Rundheitsabweichung des Schneidhalbmessers kleiner als 0,002 mm TIR (Spitzenwert zu Spitzenwert).

1371 Wälzlager wie folgt:

a) Kugel- und Rollenlager mit einem lichten Durchmesser von 10 mm oder weniger und mit Toleranzen entsprechend den amerikanischen Normen ABEC 5 oder RBEC 5 oder gleichwertigen anderen (wie den deutschen P 5 gemäß DIN 620 Blatt 3) oder mit kleineren Toleranzen und mit mindestens einem der folgenden Merkmale:
1. aus Spezialmaterial gefertigt, d. h. mit Ringen, Kugeln oder Rollen aus legiertem Stahl oder anderem Material (z. B. Schnellarbeitswerkzeugstähle, Monelmetall, Beryllium, Metalloide, Keramiken und gesinterte Metallverbundstoffe), ausgenommen folgende Materialien: kohlenstoffarmer Stahl, SAE-52 100 hoch-kohlenstoffhaltiger Chromstahl, SAE-4615, Nickel-Molybdänstahl, AISI-440 C (SAE-51 440 C) nichtrostender Stahl (oder gleichwertige Stähle nationaler Bezeichnung, die den o. g. amerikanischen Stahlsorten entsprechen),

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

2. durch Verwendung von Spezialmaterial oder durch besondere Wärmebehandlung für Betriebstemperaturen hergestellt, die normalerweise über + 150°C (+ 302°F) liegen;

b) Kugel- und Rollenlager (abgesehen von auseinandernehmbaren [Schulter-] und Axialkugellagern) mit einem lichten Durchmesser über 10 mm und mit Toleranzen entsprechend den amerikanischen Normen ABEC 7, RBEC 7 (ABEC 5 bei Hohlwälzlagern) oder gleichwertigen anderen (wie den deutschen P 5 gemäß DIN 629 Blatt 3) oder mit kleineren Toleranzen und mit mindestens einem der in den Unternummern a 1 und 2 genannten Merkmale;

c) Kugel- und Rollenlager mit kleineren Toleranzen als der amerikanischen Norm ABEC 7 (oder gleichwertigen nationalen Normen);

d) Wälzlagerteile, die nur für die von dieser Nummer erfaßten Wälzlager verwendbar sind, wie folgt: Außenringe, Innenringe, Käfige, Kugeln, Rollen und Unterbaugruppen.

Transportmittel

1416 Schiffe wie folgt:

a) Tragflügelboote mit automatisch steuer-/regelbaren Tragflügelblatt-Systemen, die Geschwindigkeiten über 40 Knoten in „ziemlich grober See" (Seegang Stärke 5 nach der Petersenskala, entspricht „Sea State Five") zulassen;

b) Schiffe mit Einbauten, die von Teil I A oder von den Nummern 1485, 1501, 1502 oder 1510 (ausgenommen senkrecht arbeitende Fisch- oder Walsuchgeräte) erfaßt werden oder mit Einrichtungen zu ihrer Dauerentmagnetisierung.

(Siehe auch Teil I A Nummer 0009.)

1418 Tieftauchfahrzeuge, bemannt oder unbemannt, gefesselt oder ungefesselt, die für Betriebstauchtiefen von mehr als 1000 m geeignet sind, sowie besonders konstruierte Ausrüstungen, Bestandteile und Materialien hierfür, wie zum Beispiel Druckgehäuse oder Druckkörper, die für normale Betriebsdrücke von mehr als 101 bar besonders konstruiert sind.

Anmerkung:

Für syntaktischen Schaum siehe Nummer 1759.

1431 Gasturbinen mit einer Wellennennleistung von 3500 PS oder mehr für den Antrieb von Seeschiffen, die entweder ursprünglich für solchen Zweck konstruiert sind oder die als Flugzeugturbinen konstruiert und dem Verwendungszweck als Schiffsantrieb angepaßt sind.

1460 Flugzeuge und Hubschrauber, Flugmotoren und Luftfahrtausrüstungen, wie folgt:

a) Hubschrauber mit einem Leergewicht von mehr als 4530 kg (10 000 englische Pfund) und Kraftübertragungssysteme hierfür;

Anmerkung:

Als Leergewicht gilt das Gewicht einschließlich der normalen Ausrüstung und der normalen Mindestbesatzung, jedoch ausschließlich Kraftstoff und Nutzlast.

b) Flugzeuge und Hubschrauber (andere als die in Unternummer a genannten), ausgenommen solche, die keine der in Teil I A oder in den Nummern 1485 und 1501 erfaßten Geräte oder Einrichtungen enthalten und zu Typen gehören, die nach verläßlichen Angaben im normalen zivilen Luftverkehr eingesetzt sind;

c) Flugmotoren, ausgenommen:

1. Kolbenmotoren,
2. Strahlturbinen-Triebwerke mit einer Schubleistung von weniger als 2265 Kilopond (5000 englische Pfund),
3. Propellerturbinen-Triebwerke oder Wellenturbinen-Triebwerke mit einer Leistung von weniger als 2500 PS oder mit einem Restschub von weniger als 453 Kilopond (100 englische Pfund),
4. solche, die nach verläßlichen Angaben in zivilen Flugzeugen und Hubschraubern verwendet werden.

(Siehe auch Nummern 1485, 1501 und Teil I A Nummer 0010.)

1470 a) Raketen und gelenkte oder ungelenkte Flugkörper, soweit nicht unter Teil I A fallend, auch wenn nur zu Versuchszwecken tauglich, ausgenommen Kleinstflugkörper wie Feuerwerks- und Spielzeugraketen;

b) Bestand- und Einzelteile, besonders konstruiert für die von Unternummer a erfaßten Waren.

1485 Kompasse, Kreiselgeräte, Beschleunigungsmesser und Trägheitssysteme wie folgt:

a) Kreiselkompasse mit Vorrichtungen zum Ermitteln und Übertragen der Schiffslagewerte (Schlingern oder Stampfen) zusätzlich zu den Schiffskurswerten;

b) zusammengefaßte Flugnavigationsgeräte, die Kreiselstabilisatoren oder automatische Steuergeräte enthalten.

Anmerkung:

Ein zusammengefaßtes Flugnavigationsgerät ist ein elementares Anzeigesystem von Instrumenten zur Angabe von Höhe und Azimut mit Einrichtungen, die dem Piloten Steuerdaten vermitteln und häufig „Auto-Piloten" enthalten, derart, daß sie mit ihnen eine geschlossene Einheit zur Erfüllung der gewünschten Anforderungen bilden.

c) Astro-Kreiselkompasse und andere Vorrichtungen, welche Position oder Orientierung durch automatisches Verfolgen von Himmelskörpern bestimmen;

d) Kreiselstabilisatoren für andere als Luftfahrtzwecke, ausgenommen solche zum Stabilisieren von Überwasserschiffen;

e) Selbststeueranlagen für andere als Luftfahrtzwecke, ausgenommen solche für Überwasserschiffe;

f) Beschleunigungsmesser mit einer Schwelle von 0,005 g*) oder weniger oder mit einem Linearitätsfehler von weniger als 0,25 vom Hundert über die gesamte Ausgangsskala, die für den Gebrauch in Trägheitsnavigationssystemen oder in Lenkungssystemen aller Bauarten konstruiert sind;

g) Kreisel mit einer freien Nenn-Richtungsabwanderung (freie Nenn-Präzession) von weniger als 0,5 Grad (1 Sigma oder r.m.s.) je Stunde in einer 1-g*)-Umgebung;

h) Trägheits- oder andere Geräte, die von Unternummer f erfaßte Beschleunigungsmesser oder von Unternummer g erfaßte Kreisel enthalten sowie Systeme, die solche Einrichtungen enthalten;

i) Spezialteile, -baugruppen und -geräte zum Prüfen, Eichen oder Ausrichten der obengenannten Geräte.

Elektronische Geräte und Präzisionsgeräte

Anmerkungen:

1. Wegen elektronischer Ausrüstung, besonders konstruiert für militärische Zwecke, und Bestand- und Einzelteile hierfür siehe Teil I A Nummer 0011.
2. Rundfunk- und Fernsehempfänger für den Hausgebrauch sind ausgenommen.

1501 Navigations-, Funkpeil-, Radar- und Bord-Nachrichtengeräte wie folgt:

(Siehe auch Teil I A Unternummern 0020 b und c und Teil I C Unternummern 1485 b und h.)

a) Flugzeug-Bordnachrichtengeräte, Spezialteile und -baugruppen hierfür mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

1. konstruiert für Frequenzen über 156 MHz,
2. versehen mit Einrichtungen für
   - aa) die Schnellwahl von mehr als 200 Kanälen je Gerät oder
   - bb) Geräte, die die Technik der Frequenzsynthese anwenden (siehe auch Nummer 1531),

   ausgenommen Geräte mit maximal 720 Kanälen, die in dem Frequenzbereich von 108 MHz bis 136 MHz mit einer Bandbreite von nicht weniger als 25 kHz arbeiten und die seit mindestens 1 Jahr im normalen zivilen Gebrauch sind,
3. in allen Teilen druckfest gemacht,
4. für Dauerbetrieb in einem Umgebungstemperaturbereich von unter −55°C bis über +55°C ausgelegt,

*) g = Erdbeschleunigung (981 Zentimeter je Sekundenquadrat)

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

5. konstruiert für Modulationsarten, die irgendeine Form von Digital-Modulation anwenden unter Benutzung von Zeit- und Frequenz-Redundanz wie „Quantisierte Frequenz-Modulation" (QFM);

b) Navigations- und Peilgeräte (sowie Spezialteile und -zubehör, Spezialprüf- oder -eichgeräte und Übungs- oder Simulationsgeräte hierfür) wie folgt:

1. Flugzeug-Bordnavigations- und -Peilgeräte wie folgt:
   - aa) solche unter Ausnutzung des Doppler-Effekts,
   - bb) solche unter Ausnutzung der Merkmale konstanter Geschwindigkeit oder geradliniger Ausbreitung elektromagnetischer Wellen mit Frequenzen unter 4×10^{14} Hertz (0,75 Mikron),
   - cc) Funkhöhenmesser wie folgt:
     1. impulsmodulierte,
     2. frequenzmodulierte mit einer Genauigkeit der elektrischen Ausgangsleistung besser als ± 0,914 m (± 3 Fuß) im Meßbereich zwischen 0 und 30,4 m (100 Fuß) oder besser als ± 3 vom Hundert, für den Meßbereich über 30,4 m (100 Fuß),

        Anmerkung:

        Die angezeigte Genauigkeit ist in jeder Höhe von der in der elektrischen Ausgangsschaltung des Höhenmessers erzeugten Genauigkeit abhängig. Das Wort „Genauigkeit" bezieht sich auch auf die zeitliche Stabilität des Geräts. Diese zeitliche Stabilität wird für das Gerät selbst festgelegt, und zwar ohne Bezug auf einen Eichwert oder auf einen festgesetzten elektrischen Wert.
     3. frequenzmodulierte, die weniger als 1 Jahr im normalen zivilen Gebrauch sind,
   - dd) Funkpeilgeräte, die mit Frequenzen über 5 MHz arbeiten,
   - ee) in allen Teilen druckfest gemachte Geräte,
   - ff) für Dauerbetrieb in einem Umgebungstemperaturbereich von unter −55°C bis über +55°C ausgelegte Geräte,

   Anmerkung:

   Funkpeilgeräte, die für Such- und Rettungsdienstzwecke konstruiert sind und mit einer Frequenz von 121,5 MHz oder mit wechselnden Frequenzen von 121,5 MHz und 243 MHz arbeiten und durch einen Kristall gesteuert werden, sind von dieser Unternummer nicht erfaßt.
2. Boden- und Schiffsgeräte für die Luftnavigation, die die Merkmale konstanter Geschwindigkeit oder geradliniger Ausbreitung elektromagnetischer Wellen mit einer Frequenz unter 4×10^{14} Hz (0,75 Mikron) ausnutzen,
3. Boden- und Schiffspeilgeräte, die mit Frequenzen über 30 MHz arbeiten;

c) Radargeräte sowie Spezialteile und -zubehör, Spezialprüf- oder -eichgeräte und Übungs- oder Simulationsgeräte hierfür, wie folgt (wegen LIDAR-Geräten siehe Nummer 1522):

1. Flugzeug-Bordradargeräte,
2. Boden- und Schiffsradargeräte mit mindestens einem der folgenden Merkmale:
   - aa) für den Betrieb auf einer Frequenz, die nicht im normalen zivilen Bereich benutzt wird oder die über 10,5 GHz liegt,
   - bb) für den Betrieb bei Frequenzen von weniger als 1,5 GHz und mit einer Spitzenausgangsleistung des Senders von mehr als 2,5 MW oder für den Betrieb im Frequenzbereich von 1,5 bis 3,5 GHz und mit einer Spitzenausgangsleistung des Senders von mehr als 1,5 MW oder für den Betrieb im Frequenzbereich von 3,5 bis 6 GHz und mit einer Spitzenausgangsleistung des Senders von mehr als 1 MW oder für den Betrieb im Frequenzbereich von 6 bis 10,5 GHz und mit einer Spitzenausgangsleistung des Senders von mehr als 500 kW,
   - cc) für den Betrieb bei einer Frequenz von weniger als 3,5 GHz und mit einer 80%igen oder besseren Gesamtauffaßwahrscheinlichkeit eines 10 m^2 großen Zieles in einer Entfernung von 250 Seemeilen im freien Raum oder für den Betrieb im Frequenzbereich von 3,5 bis 10,5 GHz und mit einer 80%igen oder besseren Gesamtauffaßwahrscheinlichkeit eines 10 m^2 großen Zieles in einer Entfernung von 100 Seemeilen im freien Raum.
   - dd) unter Anwendung anderer Modulationsarten als Impulsmodulation mit einer konstanten oder gestaffelten Impulsfolgefrequenz, bei der die Trägerfrequenz des abgestrahlten Signals zwischen Impuls-Gruppen von Impuls zu Impuls oder während eines einzelnen Impulses nicht absichtlich geändert wird, ausgenommen ziviles kommerzielles Flughafen-Radar mit einer Trägerfrequenz, die von Impuls zu Impuls zwischen zwei bestimmten Frequenzen sowohl nach Zeit wie nach Frequenz mit konstanten Werten geändert wird,
   - ee) unter Anwendung eines Doppler-Verfahrens für jeden beliebigen Zweck, soweit es sich nicht um MTI („Moving Target Indicator")-Systeme handelt, die nach dem herkömmlichen Doppel- oder Dreifachimpuls-Verzögerungsleitungs-Ausblend-Prinzip arbeiten, ausgenommen solche, die für die Überwachung und Kontrolle von Flugzeugen auf zivilen Flughäfen eingesetzt sind,
   - ff) einschließlich digitaler Signalverarbeitungsverfahren, die für die automatische Zielverfolgung eingesetzt werden oder die eine Einrichtung für elektronische Zielverfolgung haben,
   - gg) einschließlich Signalverarbeitungsverfahren, soweit sie nicht von Unternummer c 2 ff erfaßt sind, die weniger als zwei Jahre im normalen zivilen Gebrauch gewesen sind,
   - hh) Boden-Radargeräte, die weniger als ein Jahr im normalen zivilen Gebrauch gewesen sind.

   Anmerkung:

   Die Gesamtauffaßwahrscheinlichkeit wird mit dem Rechenschieber oder mit der dem Rechenschieber zugrundeliegenden Formel unter Benutzung nachstehender Parameter berechnet:

   a) radiale Annäherungsgeschwindigkeit 610 m/sec (2000 Fuß je Sekunde),

   b) Wahrscheinlichkeit eines falschen Alarms: 10^{-8},

   c) Bedienungsfaktor: 3dB,

   d) Schwankungen der Signalstärke entsprechend der Rayleigh-Verteilung.

1502 Nachrichten-, Zielerfassungs- oder Zielverfolgungsgeräte, die mit ultravioletter oder infraroter Strahlung oder mit Ultraschallwellen arbeiten, oder Spezialteile hierfür.

Anmerkungen:

1. Von dieser Nummer werden infrarote oder ultraviolette Fühlanordnungen, die nicht unter Teil I A Nummer 0015 fallen, erfaßt, wenn sie Bildverstärker der Nummer 1555 enthalten.

2. Von dieser Nummer werden nicht erfaßt:

   a) Ultraschallgeräte, die in direktem Kontakt mit dem zu untersuchenden Material arbeiten oder die für die industrielle Reinigung, Sortierung oder Materialbearbeitung, für industrielle und zivile Einbruch-Alarmanlagen, für Kontroll- und Zählsysteme für den Verkehr und für industrielle Bewegungsvorgänge, für medizinische Zwecke, zum Emulgieren, zum Homogenisieren verwendet werden, oder einfache Lehr- oder Unterhaltungsgeräte,

   b) Unterwasser - Ultraschall - Nachrichtengeräte, konstruiert für Betrieb mit Amplitudenmodulation (AM) und mit einer Übertragungsweite von 500 m oder weniger (sea state 1), einer Trägerfrequenz von 40 bis 60 kHz und einer Trägerleistung am Transducer von 1 W oder weniger,

   c) 1. industrielle Geräte, die Zellen verwenden, welche nicht von Nummer 1548 erfaßt sind,

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

2. industrielle und zivile Einbruch-Alarmanlagen, Kontroll- und Zählsysteme für den Verkehr und für industrielle Bewegungsvorgänge,
3. medizinische Geräte,
4. industrielle Geräte zum Prüfen, Sortieren oder Analysieren von Werkstoffeigenschaften,
5. einfache Lehr- oder Unterhaltungsgeräte, die Photozellen verwenden,
6. Flammenwächter für industrielle Öfen,
7. Geräte mit berührungsloser Temperaturmessung für Laboratorien oder industrielle Zwecke, die eine einzelne Detektorzelle, jedoch ohne Abtastung durch den Detektor, nutzen,
8. Instrumente, geeignet zur Messung von Strahlungsleistung oder Strahlungsenergie, mit einer Ansprechzeitkonstanten von mehr als 10 Millisekunden.

(Wegen Nachrichtengeräten, die mit Lichtleitfasern arbeiten, siehe Nummer 1519.)

1510 Akustische oder Ultraschall-Systeme oder Ausrüstungen, besonders konstruiert zum Auffinden oder Orten von Objekten im bzw. unter Wasser oder im Boden oder von Bodeneigenschaften, und besonders konstruierte Bauelemente solcher Systeme oder Ausrüstungen (z. B. Hydrophone, Schallwandler, geschleppte Hydrophon-Anordnungen („towed hydrophone arrays"), Software hierfür und „beamformer"), ausgenommen:

I. nautische Systeme oder Ausrüstungen, wie folgt:

a) aktive (Sende- oder Sende- und Empfangs-) Systeme oder Ausrüstungen, z. B. Echolote und Fischortungsanlagen und ihre zugehörigen „beamformer", wie folgt:

1. Echolote, die allein für die Messung der Wassertiefe oder des Abstandes von eingetauchten oder im Boden verborgenen Objekten oder von Fischen oder Walen senkrecht unter dem Gerät benutzt werden,

2. horizontal arbeitende Systeme zum Auffinden oder Orten von Fischen, Walen oder Objekten, die alle folgenden Merkmale besitzen:

aa) Sendefrequenz von 15 kHz oder höher,
bb) Schalldruck geringer als 250 dB (Bezugseinheit: 1 Micropascal in 1 Meter Entfernung) für Ausrüstungen mit einer Sendefrequenz zwischen 15 und 30 kHz; für Ausrüstungen mit Sendefrequenzen von 30 kHz oder höher ohne Begrenzung des Schalldrucks,
cc) Begrenzung der abgestrahlten Sendefrequenz auf ein Band, das ± 10% der Nennfrequenz nicht überschreitet,
dd) nicht konstruiert, um einem Wasserdruck in einer Tiefe von mehr als 1000 m bei normalem Betrieb standzuhalten,
ee) Meßbereichdarstellung von 5000 m oder weniger,

3. elektronische Geräuschquellen, ausschließlich für vertikal gerichtete Anwendung, oder mechanische (z. B. „air-gun" oder „vapor-shock gun") oder chemische (z. B. explosive Schallquellen) Geräuschquellen;

b) passive akustische Hydrophone oder Schallwandler (Empfangssysteme, auch wenn sie im Normalbetrieb mit getrennten Aktivanlagen verbunden sind), die alle folgenden Merkmale aufweisen:

1. schallempfindliche Elemente aus piezoelektrischer Keramik oder Kristallen enthaltend und mit einer Empfindlichkeit nicht größer als – 192 dB (Bezugseinheit 1 V je Micropascal),

2. nicht für einen Betrieb in größeren Tiefen als 100 m konstruiert,

3. unabhängig voneinander montiert oder angeordnet und nicht ohne weiteres vom Anwender in ein „towed hydrophone array" umrüstbar;

II. terrestrische Systeme oder Ausrüstungen, die vom Anwender nicht ohne weiteres für Unterwasser- oder nautische Verwendung, wie sie von Unternummer I. beschrieben werden, umgerüstet werden können.

Anmerkungen:

1. Signal- und Datenverarbeitungsparameter für entsprechende Ausrüstungen sind in den Nummern 1529 und 1565 definiert und die Parameter für zugehörige nautische Kabel in Nummer 1526.
2. Magnetische Geräte zum Auffinden und Orten sind von Nummer 1571 erfaßt.
3. Waren, für die in dieser Nummer Ausnahmen vorgesehen sind, gelten im Sinne des § 5 Abs. 1 Satz 2 und des § 45 Abs. 2 AWV gleichwohl als in der Ausfuhrliste genannt.
4. Die Empfangsempfindlichkeiten der in dieser Nummer genannten passiven Hydrophone basieren auf folgender Definition:

   Das Empfindlichkeitsmaß ist gegeben durch $20 \times \log_{10}$ des Effektivwerts (rms) der Empfangsspannung, bezogen auf 1 V, wenn das Hydrophon sich in einem akustischen Feld mit effektivem Schalldruck von 1 Micropascal befindet.

   Beispiel: Ein Hydrophon mit einer Empfindlichkeit von – 160 dB (Bezugseinheit 1 V je Micropascal) würde in solchem Feld eine Ausgangsspannung von 10^{-8} V abgeben, während ein Hydrophon mit einer Empfindlichkeit von – 180 dB eine Ausgangsspannung von nur 10^{-9} V abgeben würde.

1514 Impulstaststufen zum Erzeugen elektrischer Impulse mit einer Spitzenleistung von mehr als 6 MW oder mit einer Impulsdauer von weniger als 0,1 Mikrosekunde oder mit einem Tastverhältnis von mehr als 0,002; Impulstransformatoren, Impulsformer oder Laufzeitketten für derartige Impulstaststufen.

1516 Empfänger und Spezialteile und -zubehör dafür wie folgt:

a) Panorama-Funkempfänger, die automatisch einen Teil des Funkfrequenz-Spektrums absuchen oder abtasten und die empfangenen Signale anzeigen oder erkennen, ausgenommen Zusatzgeräte für kommerzielle Empfänger, bei denen das abgesuchte Frequenzspektrum entweder ± 20% der Zwischenfrequenz des Empfängers oder ± 2 MHz nicht überschreitet;

b) digital einstellbare Funkempfänger, unabhängig von ihrer Einstellbarkeit durch Elektronenrechner, die automatisch einen Teil des Frequenzspektrums absuchen oder abtasten und die empfangenen Signale anzeigen oder erkennen und bei denen die Frequenzumschaltung weniger als 10 Millisekunden benötigt, ausgenommen stoßempfindliche, digital einstellbare, vorwählbare Empfänger, die für den zivilen Nachrichtenverkehr konstruiert sind und bis zu 200 einstellbare Kanäle haben (für digital einstellbare Funkempfänger mit Frequenz-Synthese siehe auch Nummer 1531);

c) für den Empfang eines gespreizten Spektrums und von Sendungen im Frequenzsprung-Verfahren geeignete Empfänger mit einer Gesamt-Übertragungs-Bandbreite, die

1. mindestens 100mal größer ist als die Bandbreite eines einzelnen Informationskanals und
2. 50 KHz übersteigt.

Anmerkungen:

1. Diese Nummer erfaßt nicht Frequenz-Analysatoren (siehe Nummer 1533) oder Feldstärkenmesser (siehe Nummer 1529).
2. „Gespreiztes Spektrum" wird als die Technik definiert, bei der die Energie in einem relativ engen Nachrichtenkanal durch Steuerung mit beliebigen oder quasi-beliebigen Bitfolgen über ein wesentlich breiteres Spektrum verteilt wird. Beim Empfang wird das Signal mit der gleichen Bitfolge korreliert, um im umgekehrten Prozeß die Bandbreite auf den ursprünglichen Wert zu reduzieren. Werden den einzelnen, gleichzeitig sendenden Stationen unterschiedliche Bitfolgen zugeteilt, kann die zur Verfügung stehende Bandbreite bedeutend besser ausgenutzt werden.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

„Frequenzsprungverfahren" ist eine andere Art des gespreizten Spektrums. Dabei wird die Übertragungsfrequenz eines einzelnen Nachrichtenkanals durch die Steuerung mit einer ähnlichen Bitfolge in bestimmten Stufen geändert.

(Siehe auch Unternummer 1517 c.)

1517 Funksender (für solche mit eingebauten Steuerstufen, Erregerstufen und Steueroszillatoren, die Frequenzsynthesen verwenden: siehe auch Nummer 1531) und Bauteile hierfür, ausgenommen Richtfunkanlagen (siehe Nummer 1520), wie folgt:

a) Sender oder Senderverstärker, konstruiert für Betrieb mit Ausgangsfrequenzen größer als 960 MHz;

b) Sender oder Senderverstärker mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

1. Impulsmodulation jeder Art (das schließt Fernseh- oder Telegraphie-Sender mit Amplituden-, Frequenz- oder Phasenmodulation nicht ein),
2. ausgelegt für Betrieb im gesamten Umgebungstemperaturbereich von unter − 40° C bis über + 55° C;

c) für die Ausstrahlung eines gespreizten Spektrums und von Sendungen im Frequenzsprungverfahren geeignete Sender, deren gesamte übertragene Bandbreite

1. 100 oder mehr als 100mal größer ist als die Bandbreite eines einzelnen Informationskanals und
2. über 50 kHz beträgt;

d) Teile, Zubehör und Unterbaugruppen, besonders konstruiert für die obengenannten Geräte (für Quarzkristalle siehe Nummer 1587).

Anmerkung:

Diese Nummer erfaßt nicht die folgenden Sender oder Senderverstärker oder Systeme, die derartige Einrichtungen enthalten, Zubehör und Unterbaugruppen hierfür:

a) besonders konstruiert für Anwendungen in der Medizin bei den für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Zwecke durch die Vollzugsordnung für den Funkdienst (VO Funk, Radio Regulations) international freigegebenen Frequenzen;

b) mit einer Ausgangsleistung von nicht mehr als 10 W und besonders konstruiert für:

1. die Entdeckung von Einbrüchen und Alarmgebung im industriellen oder privaten Bereich,
2. die Erfassung, Zählung, Geschwindigkeitsmessung, Identifizierung und Bewegungskontrolle bei der Industrie und im Verkehr,
3. die Weitergabe der Information aus obengenannten Einrichtungen oder der Information aus Systemen zur Entdeckung oder Messung von Umwelt (Luft oder Wasser)-Verschmutzung;

c) Sender mit Breitbandverstärkung, konstruiert für zivile Zwecke ohne Anwendung des Frequenzsprungverfahrens, wie z. B. Fernsehen und bewegliche Dienste.

(Siehe auch Nr. 2 der Anmerkung zu Nummer 1516.)

1518 Fernmeß- und Fernsteuer-Einrichtungen für bemannte oder unbemannte Luftfahrzeuge, Raumfahrzeuge oder gelenkte oder ungelenkte Waffen; Prüfgeräte, besonders konstruiert für derartige Einrichtungen.

Anmerkung:

Diese Nummer erfaßt nicht Geräte, die für die Fernsteuerung von Spielzeug, wie Modell-Flugzeugen und -Booten besonders konstruiert sind und eine elektrische Feldstärke von nicht mehr als 200 Mikrovolt/m bei einer Entfernung von 500 m haben.

1519 Ein- und Mehrkanal-Nachrichtenübertragungseinrichtungen einschließlich Endeinrichtungen, Zwischenverstärker- oder Repeatereinrichtungen und Multiplexsammelleitungen (busses) oder Multiplexeinrichtungen, die für die Übertragung von Nachrichten innerhalb oder zwischen Nachrichten- oder anderen Geräten und Systemen über Leitungs-, Kabel-, Lichtwellenleiter- oder Funkwege verwendet werden, und der dazugehörigen Modems und Multiplexgeräte wie folgt:

a) unter Verwendung von analogen Übertragungsverfahren mit Analogeingang und Analogausgang zum Senden, Übertragen und Empfangen von Frequenzen über 19 MHz in Verbindung mit einem Nachrichtenübertragungssystem; bei Einrichtungen, die für eine Verwendung mit Unterwasserkabel geeignet sind, aber nur von Frequenzen über 300 kHz;

Anmerkung:

Analoge Übertragungsverfahren enthalten unter anderem Frequenzmultiplex (FDM).

b) unter Verwendung von digitalen Übertragungsverfahren ausgelegt für den Betrieb mit einer Bitrate über 2,1 Mbit/sec, mit analogem Eingang und Ausgang, konstruiert zur Verwendung in Fernmeldeverbindungen;

Anmerkung:

Digitale Übertragungsverfahren enthalten unter anderem Pulscodemodulation (PCM).

c) Datenübertragungseinrichtungen für digitale Übertragungsverfahren mit Digitaleingang und Digitalausgang einschließlich Telegraphie- und Datenübertragung, die mindestens eines der folgenden Merkmale aufweisen:

1. konstruiert für den Betrieb mit einer Übertragungsgeschwindigkeit in Bits je Sekunde, ohne Überwachungs- oder Dienst-Kanäle, deren Zahlwert größer ist als
   - aa) 4800 oder
   - bb) 160 vom Hundert der Kanal- (oder Unterkanal-) Bandbreite in Hz,
2. unter Verwendung eines automatischen Fehlererkennungs- und -korrektursystems, das beide folgenden Merkmale aufweist:
   - aa) für die Korrektur ist kein Wiederholen der Sendung erforderlich,
   - bb) Schrittgeschwindigkeit über 300 Bits je Sekunde;

d) Bauteile, Zubehörteile und Unterbaugruppen, besonders konstruiert für die obengenannten Einrichtungen und Prüfeinrichtungen, besonders konstruiert für die von Unternummer b erfaßten Einrichtungen, ausgenommen Steckverbindungen für die Verwendung mit Lichtwellenleitern oder -kabeln mit einer reproduzierbaren Kopplungsdämpfung von 0,5 dB oder mehr.

Anmerkung:

1. Die Übertragungsgeschwindigkeit wird in der I.T.U.-Empfehlung 53-36 definiert, wobei für nichtbinäre Modulationssysteme „bauds" und „bits per second" nicht gleichwertig sind. Dabei müssen die Bits mit Code-, Prüf- und Synchronisierungsfunktion mitgerechnet werden.
2. Bei Systemen, die für den Betrieb über einen Sprachkanal konstruiert sind, gilt als Bandbreite der in der CCITT-Empfehlung G.151 definierte Wert, nämlich 3100 Hz. Für CCITT- oder CCIR-Tonfrequenz-Telegrafiesysteme gilt als Bandbreite das Produkt aus Kanalzahl und Kanalabstand.
3. Von dieser Nummer werden nicht erfaßt:
   - a) Fernmeß-, Fernsteuer- und Fernsignalisierungs-Einrichtungen für industrielle Zwecke sowie Datenübertragungseinrichtungen, die nicht für die Übertragung von geschriebenen und gedruckten Texten vorgesehen sind, ferner Spezialteile, -zubehör und -prüfeinrichtungen hierfür;

     (Unter den Begriffen Fernmeß-, Fernsteuer- und Fernsignalisierungs-Einrichtungen sind zu verstehen: Fühlköpfe für die Umwandlung von Information in elektrische Signale, Anlagen, die für die Fernübertragung der Signale verwendet werden, Verfahren zur Umwandlung der elektrischen Information in kodierte Daten [Fernmeßtechnik], in Steuersignale [Steuertechnik] und in Anzeigesignale [Fernsignalisierung]).
   - b) Faksimile-Einrichtungen, die nicht von Nummer 1527 erfaßt werden;
   - c) Geräte, die ausschließlich die Technik der Übertragung von Gleichstrom anwenden;

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

d) Elektronische Meßgeräte, geeignet für die Verwendung bei PCM-Übertragungseinrichtungen, die nach den CCITT-Empfehlungen der Serie G 700 definiert sind (ITU Genf).

1520 Richtfunk-Übertragungseinrichtungen, konstruiert für den Betrieb mit Übertragungsfrequenzen über 960 MHz, sowie Bauteile, Zubehör und Unterbaugruppen dafür.

1521 Verstärker und verwandte Geräte wie folgt:

a) selektive Verstärker mit einer Bandbreite, die 50 MHz oder 10 vom Hundert der mittleren Frequenz überschreitet, wobei der niedrigere Wert zu berücksichtigen ist, a u s g e n o m m e n solche, besonders konstruiert zur Verwendung mit zivilen Fernsehempfängern (Antennenverstärker), in Fernseh-Gemeinschaftsantennenanlagen oder in Nachrichten-Übertragungsgeräten für Frequenzen bis 32 MHz;

b) Breitband-Verstärker mit einer Bandbreite, die 10 MHz überschreitet, a u s g e n o m m e n :

1. solche mit einer Bandbreite bis zu 50 MHz, sofern ihre Ausgangsleistung 20 W nicht überschreitet,
2. solche mit einer Bandbreite zwischen 50 MHz und 100 MHz, sofern ihre Ausgangsleistung 1 W nicht überschreitet,
3. solche, die im Frequenzbereich von 380 bis 512 MHz arbeiten und für zivile Nachrichtengeräte konstruiert sind, sofern ihre Ausgangsleistung 20 W nicht überschreitet und
4. solche, besonders konstruiert zur Verwendung mit zivilen Fernsehempfängern (Antennenverstärker), in Fernseh-Gemeinschaftsantennenanlagen oder in Nachrichten-Übertragungsgeräten für Frequenzen bis 32 MHz.

Anmerkungen:

1. Als Bandbreite gilt das Frequenzband, über dem die Leistungsverstärkung nicht unter die Hälfte des Höchstwertes absinkt. Als mittlere Frequenz gilt das arithmetische Mittel zwischen den Frequenzen, bei denen die Leistungsverstärkung die Hälfte ihres Höchstwertes beträgt.
2. Verstärker, die für einen Betrieb mit Frequenzen über 1 GHz konstruiert sind: siehe Nummer 1537.
3. Parametrische Verstärker und dgl.: siehe Nummer 1537.
4. Verstärker, besonders konstruiert und vorgesehen für das Arbeiten mit Oszillographen: siehe Nummer 1584.

1522 Laser und Lasersysteme und Ausrüstung, die Laser enthält, wie folgt:

a) Laser und besonders konstruierte Bauelemente und Teile dafür, einschließlich Verstärkerstufen, a u s g e n o m m e n folgende, wenn sie nicht in Ausrüstung enthalten sind:

1. Argon-, Krypton- und nichtabstimmbare Dye-Laser (Farbstoff-Laser) mit beiden folgenden Eigenschaften:
   aa) Ausgangswellenlänge kürzer als 0,8 Mikrometer,
   bb) eine Impulsausgangsenergie, die 0,5 J je Impuls nicht überschreitet, oder eine mittlere oder Dauerstrich-Nenn-Ausgangsleistung im Singlemode- oder Multimode-Betrieb, die 20 W nicht überschreitet,
2. Helium-Cadmium-, Stickstoff- und Multigas-Laser, wenn nicht an anderer Stelle dieser Nummer spezifiziert, mit beiden folgenden Eigenschaften:
   aa) Ausgangswellenlänge kürzer als 0,8 Mikrometer,
   bb) eine Impulsausgangsenergie, die 0,5 J je Impuls nicht überschreitet, oder eine mittlere oder Dauerstrich-Nenn-Ausgangsleistung im Singlemode- oder Multimode-Betrieb, die 120 W nicht überschreitet.
3. Helium-Neon-Laser mit einer Ausgangswellenlänge kürzer als 0,8 Mikrometer,
4. Rubin-Laser mit beiden folgenden Eigenschaften:
   aa) Ausgangswellenlänge kürzer als 0,8 Mikrometer,
   bb) Ausgangsenergie, die 20 J je Impuls nicht überschreitet,
5. CO_2-, CO- oder CO/CO_2-Laser mit einer der folgenden Eigenschaften:
   aa) eine Ausgangswellenlänge im Bereich von 9 bis 11 Mikrometern und eine Impulsausgangsenergie, die 2 J je Impuls nicht überschreitet, oder eine mittlere Nenn-Ausgangsleistung im Singlemode- oder Multimode-Betrieb, die 1,2 kW nicht überschreitet, oder eine Dauerstrich-Nenn-Ausgangsleistung im Singlemode- oder Multimode-Betrieb, die 2,5 kW nicht überschreitet,
   bb) Ausgangswellenlänge im Bereich von 5 bis 7 Mikrometern und mit einer Dauerstrich-Nenn-Ausgangsleistung im Singlemode- oder Multimode-Betrieb, die 50 W nicht überschreitet,
6. Neodym-YAG-Laser mit einer Ausgangswellenlänge von 1,06 Mikrometern und mit einer der folgenden Eigenschaften:
   aa) eine Impulsausgangsenergie, die 0,5 J je Impuls nicht überschreitet, oder eine mittlere Nenn-Ausgangsleistung im Singlemode- oder Multimode-Betrieb, die 10 W nicht überschreitet, oder eine Dauerstrich-Nenn-Ausgangsleistung im Singlemode- oder Multimode-Betrieb, die 50 W nicht überschreitet,
   bb) eine Impulsausgangsenergie, die 10 J je Impuls mit einer Impulsbreite nicht kleiner als 50 Mikrosekunden überschreitet, oder eine mittlere Nenn-Ausgangsleistung im Singlemode- oder Multimode-Betrieb, die 50 W nicht überschreitet,
7. Neodym-Glas-Laser mit beiden folgenden Eigenschaften:
   aa) Ausgangswellenlänge von 1,06 Mikrometern,
   bb) Impulsausgangsenergie, die 0,5 Joule je Impuls nicht überschreitet,
8. Abstimmbare Dauerstrich-Dye-Laser (Dauerstrich-Farbstoff-Laser) mit beiden folgenden Eigenschaften:
   aa) Ausgangswellenlänge kürzer als 0,8 Mikrometer,
   bb) eine mittlere oder Dauerstrich-Nenn-Ausgangsleistung im Singlemode- oder Multimode-Betrieb, die 1 W nicht überschreitet,
9. Abstimmbare Impuls-Laser (für Argon- und Krypton-Laser siehe Unternummer a 1) einschließlich Dye-(Farbstoff-) und Stickstoff-Laser mit allen folgenden Eigenschaften:
   aa) Ausgangswellenlänge kürzer als 0,8 Mikrometer,
   bb) Impulsdauer, die 100 ns nicht überschreitet,
   cc) Spitzenausgangsleistung, die 1 MW nicht überschreitet,
10. Halbleiter-Laser als Einzelelemente mit einer Wellenlänge kürzer als 1 Mikrometer, konstruiert für und verwendet in Ausrüstung, wie unten in den Unternummern b 13 und 14 definiert;

b) Ausrüstung (Geräte), die Laser enthält, und Laser-Systeme, a u s g e n o m m e n nachstehende Ausrüstung, welche in den Unternummern a 1 bis a 10 aufgeführte Laser enthält:

1. besonders konstruiert für industrielle und zivile Melde- und Warnsysteme gegen Einbruch,
2. besonders konstruiert für medizinische Anwendung,
3. Geräte für Unterrichts- und Laboratoriumszwecke,

Anmerkung:

„Unterrichtsgerät" dieser Unternummer wird als Ausrüstung definiert, konstruiert zum Lehren der wissenschaftlichen Grundlagen und zum Demonstrieren der Arbeitsweise solcher Prinzipien in Lehrinstituten.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

4. besonders konstruiert für Verkehrsüberwachungs- und industrielle Bewegungsablauf- und Zählsysteme,
5. besonders konstruiert für die Erkennung von Umweltverschmutzung,
6. optische Spektrometer und Dichte-Meßgeräte,
7. Geräte, die Dauerstrich-Helium-Neon-Laser enthalten (siehe aber nachstehende Unternummern c und d),
8. Textilschneide- und Textilschweißgeräte,
9. Papierschneidegeräte,
10. Geräte, die Laser zum Bohren von Diamantenziehsteinen für die Drahtziehindustrie enthalten,
11. Elektronische Scanner mit Zusatzeinrichtung für elektronische Rasterung, besonders konstruiert für Druckverfahren, einschließlich solcher Geräte, die für das Herstellen von Farbauszügen verwendet werden,
12. Laser-Radar (Lidar)-Geräte, besonders konstruiert für das Vermessen oder meteorologische Beobachten,
13. Platten-Video- und -Audio-Aufzeichnungs- und -Wiedergabegeräte für den Hausgebrauch,
14. Preisetiketten-Abtaster (beim Warenverkauf),
15. für Vermessungszwecke konstruierte Systeme, die keine Meßbereichseinstellbarkeit haben,
16. Systeme, die den Ölgehalt im Wasser überwachen;

c) Laser-Meßsysteme, die in ihrem gesamten Meßbereich eine Auflösung gleich oder kleiner (besser) als 0,1 Mikrometer und eine Genauigkeit gleich oder kleiner (besser) als 1×10^{-6} während 48 Stunden Dauer in einem Temperaturbereich von ± 10° C um einen festgesetzten Temperaturwert (Standardtemperatur) und bei einem festgesetzten Druck (Standarddruck) beibehalten (Standard-Temperatur und -Druck wie in IEC-Publication Nr. 160 angegeben);

d) Lasersysteme mit Rückkopplung und Laser-Interferometer, die in den von Nummer 1093 erfaßten Geräten verwendet werden.

Anmerkungen:

1. Der Ausdruck „besonders konstruierte Bauelemente und Teile" in vorstehender Definition gilt unter anderem auch für die Erfassung aktiver und passiver Bauelemente als Halbfertig- und Fertigfabrikate.
2. „Abstimmbar" bezieht sich auf die Fähigkeit eines Lasers, eine Ausgangsleistung mit jeder beliebigen Wellenlänge in seinem Abstimmbereich zu erzeugen. Ein Laser mit wählbarer Wellenlänge, der nur auf diskreten Wellenlängen betrieben werden kann, gilt nicht als abstimmbar.
3. Diese Nummer erfaßt Halbleiter-Laser, nicht jedoch nichtkohärent strahlende Lumineszenzdioden und zusammengesetzte Bauteile oder integrierte Schaltungen, die solche Lumineszenzdioden enthalten (siehe Nummern 1544 und 1564).

1526 Kabel wie folgt:

a) Koaxialkabel, nicht für Nachrichtenübertragung, mit einem Außenleiter, der direkt auf das mit einer spiralförmigen Rille versehene Kabeldielektrikum galvanisch aufgebracht ist;

b) Nachrichtenkabel wie folgt:

1. Unterwasserkabel wie folgt:
   - aa) gegenläufig verseiltes, doppelt geschütztes Kabel zum Schleppen oder Aufhängen von und zur Nachrichtenübertragung mit untergetauchten Gegenständen,
   - bb) ungeschütztes oder einfach geschütztes Seekabel mit einer Dämpfung von 0,97 dB/km (1,8 dB je nautische Meile), gemessen bei einer Frequenz von 600 kHz,
2. Koaxialkabel mit einem Luftdielektrikum, das durch Scheiben, Perlen, Wendeln, Schrauben oder andere Formen erreicht wird, mit einem Innendurchmesser des Außenleiters der Kabeladern größer als 14 mm (0,551 Zoll),
3. Gradientenindex- oder Monomodestufenindex-Lichtleitnachrichtenkabel und Lichtleitfasern hierfür mit einer der folgenden Eigenschaften:
   - aa) eine Dämpfung bei jeder beliebigen Betriebswellenlänge von 5 dB/km oder weniger,
   - bb) eine Zugfestigkeit größer als 7×10^{-9} N/m²,
4. Sicherheits-Nachrichtenkabel, die entweder Koaxialkabel oder Mehrleiter-Nachrichtenkabel sind, durch mechanische oder elektrische Mittel gegen Beschädigungen durch physikalische Einwirkung oder Beeinträchtigung derart geschützt, daß das Nachrichtengeheimnis ohne die Notwendigkeit zum Chiffrieren von Endstelle zu Endstelle gewahrt bleibt.

Anmerkung:

1. Von Unternummer b 4 nicht erfaßt werden Kabel, deren Bewehrung nur aus einer starken äußeren Schutzhülle besteht oder die nur gegen elektromagnetische Einflüsse abgeschirmt sind.
2. Zugehörige Ausrüstung und Bauelemente für die Unternummern b 1, 2 und 3 werden unter Nummer 1519 berücksichtigt.
3. Wegen militärischer Kabel (widerstandsfähig gegen Kappen usw.) siehe Teil I A Nummer 0011.

1527 Chiffriereinrichtungen und Zusatzgeräte (wie Fernschreiber, Lochstreifenlocher, Vocoder, Sichtgeräte), konstruiert zur Sicherung des Fernmeldegeheimnisses (bei Telegrafie, Telefonie, Faksimile, Bild- und Datenübertragung) oder der Geheimhaltung gespeicherter Information, ihre speziellen Baugruppen und die Software, welche die Funktion von solchen Chiffriereinrichtungen steuert oder ausführt.

Anmerkungen:

1. Diese Nummer erfaßt auch Video-Systeme, die – aus Gründen der Geheimhaltung – digitale Techniken anwenden (Umsetzung von einem analogen Signal, d. h. Video oder Faksimile, in ein digitales Signal).
2. Diese Nummer erfaßt nicht einfache Chiffriereinrichtungen oder -geräte, die nur die Vertraulichkeit von Mitteilungen sicherstellen, wie folgt:
   - a) Sprachübertragungsgeräte, die mit Festfrequenzinvertierungsverfahren oder Festbandverwürfelungstechniken arbeiten, bei denen die Umsetzung nicht häufiger als einmal in 10 Sekunden erfolgt;
   - b) normale nichtmilitärische Faksimile- oder Videogeräte, konstruiert zur Sicherung der Vertraulichkeit von Mitteilungen durch Analogübertragung, wobei nichtstandardisierte Verfahren nur für bestimmte Empfänger verwendet werden (Videosystem-Geräte, die Transpositionen von analogen Daten vornehmen);
   - c) Video-Systeme für Münzfernsehen oder ähnliche Fernsehsysteme für einen begrenzten Teilnehmerkreis, einschl. industrieller und kommerzieller Fernsehgeräte, die andere als Standard-Abtastsysteme benutzen.
3. Digitale Rechner und digitale Differenz-Analysatoren (Inkrement-Rechner),
   - a) konstruiert oder modifiziert für eine beliebige Chiffriermaschine, -einrichtung, ein beliebiges Chiffriergerät oder eine beliebige Chiffriertechnik oder
   - b) kombiniert mit einem der in Buchstabe a genannten Gegenstände

   einschließlich Software, mikroprogrammierter Steuerung (firmware) oder spezieller Steuerungsbausteine (hardware), Anschlußgeräte dafür und Geräte oder Systeme, die solche Rechner oder Analyseeinrichtungen enthalten, sind von dieser Nummer oder von Teil I A Nummer 0011 erfaßt.

1529 Elektronische Meß-, Eich-(Kalibrier-), Zähl-, Prüf- und Kurzzeitmeß-Geräte, entweder mit oder ohne eingebaute Frequenznormale, mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

a) Geräte wie folgt:

1. konstruiert als Bezugsfrequenz-Normale für Laborzwecke mit einer Konstanz über 24 Stunden oder mehr von 1×10^{-10} oder besser,

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

2. konstruiert für ortsfesten Gebrauch am Boden und mit Frequenznormal(en) mit einer Konstanz über 24 Stunden von 1 x 10^{-9} oder besser,
3. konstruiert für beweglichen Gebrauch (beim Tragen oder Fahren) und mit Frequenznormal(en) mit einer Konstanz über 24 Stunden von 1 x 10^{-8} oder besser;

b) Meßgeräte wie folgt (siehe auch Nr. 1 der Anmerkungen nach Unternummer g):
   1. konstruiert für Gebrauch bei Frequenzen über 18 GHz,
   2. konstruiert und ausgelegt für Gebrauch bei Frequenzen über 12,5 GHz wie folgt:
      aa) Kammfrequenz-Generatoren,
      bb) Transfer-Oszillatoren, die eine unbekannte Frequenz mit Hilfe eines durchstimmbaren, phasensynchronisierbaren Hilfsoszillators oder einer seiner Oberwellen abmischen,
      cc) Frequenzumsetzer, die eine unbekannte Frequenz mit Hilfe einer genau bekannten, quarzstabilisierten Frequenz oder einer ihrer Oberwellen abmischen,
   3. konstruiert für Gebrauch bei Frequenzen über 1 GHz wie folgt:
      aa) Netzwerkanalysatoren (zur automatischen gewobbelten Messung von Ersatzschaltgrößen über einen Bereich von Frequenzen),
      bb) besonders kalibrierte Mikrowellen-Meßempfänger, geeignet zur gleichzeitigen Messung von Amplitude und Phase,
      cc) Meßgeräte für die direkte Messung des Scheinwiderstandes,
      dd) Meßgeräte, deren Funktionen durch die Zuführung digital-kodierter elektrischer Signale aus einer externen Quelle gesteuert werden können,
   4. Spektrumanalysatoren, welche die Zeitkompression des Eingangssignals oder die Technik der Schnellen Fourier Transformation (FFT) verwenden,
   5. die rechnende System-Baugruppen enthalten, mit der Möglichkeit zum Umprogrammieren durch den Benutzer und mit einem veränderbaren Speicher von mehr als 8192 Bit,
   6. digitale Meßgeräte, die rechnende System-Baugruppen enthalten, wie folgt:
      aa) digitale Prüfinstrumente mit der Möglichkeit zum Umprogrammieren durch den Benutzer (einschließlich Prüfgeräte für digitale Schaltungen, Logik-Analysatoren (statisch oder dynamisch), Bus-Analysatoren, Analysatoren für serielle Daten, digitale Wortgeneratoren), besonders konstruiert für die Prüfung oder den Vergleich des absoluten oder relativen Informationsgehalts (z. B. logische Zustände, Mnemonik usw.) oder die zeitliche Steuerung eines digitalen Bit-Stroms oder mehrerer digitaler Bit-Ströme, a u s g e n o m m e n:
         1. Logik-Prüfspitzen, Logik-Pulsgeber, digitale Stromverfolger (oder Strom-„Schnüffler"), Signatur-Analysatoren und andere Prüfgeräte für digitale Schaltungen, die geeignet sind, einzelne Ereignisse zu beobachten oder Erregersignale in einzelne Prüfpunkte einzuspeisen,
         2. Logik-Clips und Logik-Komparatoren,
         3. Logik-Analysatoren (statisch oder dynamisch) mit nicht mehr als 8 Datenkanälen (Kennzeichenkanal nicht eingeschlossen) und geeignet für maximale Taktfrequenzen von 2 MHz oder weniger,
         4. digitale Wortgeneratoren für maximale Taktfrequenzen bis zu 2 MHz und Wortlängen bis zu 8 Bit,
      bb) Geräte und Systeme für die Entwicklung von Mikroprozessoren und Mikrocomputern, besonders konstruiert zur Verwendung bei Fehlersuche, Diagnose, Emulation, Simulation, Entwurf, Auswertung, Programmierung oder Umprogrammierung der Firmware/Software von Prozessor-, Computer- oder Speicher-Bausteinen, -Systemen oder -Untersystemen (z. B. Emulatoren, Simulatoren, Speicher-Programmiergeräten usw.), a u s g e n o m m e n solche, die ausschließlich für Mikroprozessoren und Mikrocomputer verwendet werden, die nicht von Nummer 1564 erfaßt sind;

c) Zähler wie folgt:
   1. geeignet, aufeinanderfolgende Eingangssignale mit weniger als 5 ns Zeitdifferenz ohne digitale Vorteilung zu zählen (für Zähler/Zeitmesser mit der Möglichkeit zur Zeitintervallmessung siehe auch nachstehende Unternummer d),
   2. die mit digitaler Vorteilung des Eingangssignals arbeiten, in denen der Vorteiler geeignet ist, aufeinanderfolgende Eingangssignale mit weniger als 1 ns Zeitdifferenz aufzulösen,
   3. geeignet zur Messung der Frequenz kurzzeitiger, weniger als 5 ms andauernder Schwingungszüge mit Frequenzen von mehr als 100 MHz (Burst);

d) Zeitintervall-Meßgeräte, die mit digitalen Techniken arbeiten, geeignet, Zeitintervalle von weniger als 5 ns als Einzelereignisse (single shot) zu messen;

e) Prüfgeräte, ausgelegt, die garantierten Betriebseigenschaften im gesamten Umgebungstemperaturbereich von unter −25° C bis über +55° C beizubehalten;

f) digitale Spannungsmeßeinrichtungen — mit oder ohne elektrische Ausgänge — ungeachtet der physikalischen Einheiten, in denen sie kalibriert sind, mit einer Meßgeschwindigkeit (von Null bis zum Meßwert) größer als 25 Meßstarts je Sekunde und mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:
   1. Digitalauflösung an allen Punkten des Meßbereichs besser als 2 x 10^{-5},
   2. Genauigkeit besser als 5 x 10^{-4} (0,002%) vom Meßwert über einen Umgebungstemperaturbereich von ± 5° C oder mehr; oder einer Konstanz (Stabilität) besser als 10^{-6} vom Meßwert über eine Dauer von 24 Stunden oder mehr,

      Anmerkung:
      Die hier definierte Genauigkeit wird ohne Bezug auf ein äußeres Normal gemessen.
   3. geeignet für mehr als 500 unabhängige Messungen je Sekunde;

   Anmerkungen:
   1. Im Begriff der Meßgeschwindigkeit sind Bereichs- oder Vorzeichenwechsel nicht eingeschlossen.
   2. Unternummer f erfaßt nicht:
      a) quantisierende Sichtgeräte, die den Mittelwert, dargestellt (z. B. Oszillogramm) oder nicht, der Meßergebnisse bilden können;
      b) Vielkanalanalysatoren jeder Art, die für Versuche in der Kernforschung benutzt werden;
      c) Industrie-Telemetriegeräte, in denen ein voreinstellbarer Wert abgespeichert und als Basis für die Messung verwendet wird.

g) Transienten-Recorder (Geräte zur Erfassung einmaliger Schwingungszüge), die nach der Technik der Analog-Digital-Umwandlung arbeiten, geeignet, Transienten durch sequentielle Probenentnahme aus dem Eingangssignal eines einzelnen Kanals in aufeinanderfolgenden Intervallen von weniger als 50 ns zu speichern.

Anmerkungen:
1. Für Spektrumanalysatoren: siehe Nummer 1533; für Mikrowellengeräte: siehe auch Nummer 1537; für Analog-Digital-Umsetzer, andere als digitale Spannungsmeßeinrichtungen: siehe Nummer 1568; für Frequenz-Synthesizer: siehe Nummer 1531.
2. Unter der in den Unternummern b 5 und b 6 aa genannten „Möglichkeit zum Umprogrammieren durch den Benutzer" ist folgendes zu verstehen:
   a) das Gerät enthält eine rechnende Baugruppe, z. B. einen Mikroprozessor, und
   b) der Benutzer hat die Möglichkeit, das Rechenprogramm durch externe Steuerung, z. B. über Schalter, Tastenfelder, digitale Bus-Anschlüsse zu verändern.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

3. Ein Beispiel der FFT-Techniken ist in „An algorithm for the machine computation of complex Fourier series" von Cooley and Tukey in „Mathematics of Computation", April 1965, Seite 297, beschrieben.

4. Definition von in den Unternummern b und c verwendeten Begriffen:

a) Frequenzumsetzer (Frequenz-/Überlagerungs-Wandler) wandelt eine unbekannte Frequenz durch Mischung mit einer genau bekannten Frequenz in eine niedrigere um. Die genau bekannte Frequenz wird durch Multiplikation einer quarzstabilisierten Normalfrequenz in einem Vervielfacher gewonnen. Bei Mischung einer geeigneten Harmonischen mit der unbekannten Frequenz entsteht eine genaue dritte Frequenz.

b) Transfer-Oszillator basiert ebenfalls auf der Mischung mit Harmonischen. Der Unterschied zu Buchstabe a besteht darin, daß hier ein Oszillator (0) verwendet wird, während dort eine quarzstabilisierte Normalfrequenz zur Anwendung gelangt. Die unbekannte Frequenz wird mit der des Oszillators gemischt und beide werden durch Abstimmen des Oszillators miteinander phasenstabilisiert. Die Frequenz des Oszillators kann dann durch einen Zähler gemessen werden.

c) Amplituden- und Phasenempfänger sind Instrumente, die in der Lage sind, die Amplitude eines Mikrowellensignals oder die Amplituden zweier Mikrowellensignale und deren Phasenbeziehung zu messen. Der grundsätzliche Verwendungszweck dieser Instrumente ist die Messung des Amplituden- und Phasenfrequenzganges der Nah- und Fernfeld-Amplituden von Antennen. Sie können auch zur Messung der Eigenschaften von Mikrowellengeräten und -bauteilen verwendet werden und sind im allgemeinen hochentwickelter und empfindlicher (< -100 dBm) als Phasen- und Impedanzmeßgeräte, wie HF-Vektorimpedanzmesser und -Vektorvoltmeter. Auch weisen sie einen weiteren Dynamikbereich (80 dB) und eine sehr gute Linearität auf (ca. ± 0,25 dB).

d) Kammfrequenz-Generatoren sind Geräte, die ein Spektrum von Harmonischen erzeugen.

e) Netzwerk-Analysatoren sind Geräte für die automatische Messung von Schaltungsgrößen über ein Frequenzintervall. Dies schließt die Wobbelmeßtechnik ein, jedoch nicht Punkt-zu-Punkt-Messungen mit Dauerstrich.

f) Burst-Frequenzmessung: die hierfür geeigneten Zähler enthalten eine spezielle Torschaltung, welche die Messung erst dann startet, wenn das Eingangssignal vorhanden ist, und die den Zählvorgang bei Beendigung des Burst stoppen.

1531 Frequenz-Synthesizer und Einrichtungen, die Frequenz-Synthesizer enthalten, wie folgt:

– zur Erklärung des Begriffs „Frequenz-Synthesizer" siehe Anmerkung am Schluß –

a) die von Unternummer 1529 a erfaßte Frequenznormale oder von Unternummer 1587 c erfaßte temperaturkompensierte Quarzkristalloszillatoren enthalten;

b) die für den Gebrauch in Boden-Laboratorien konstruiert sind und als Frequenzquellen oder Meßsender Ausgangsfrequenzen erzeugen, deren Genauigkeit sowie Kurz- und Langzeitstabilität von der Eingangsfrequenz oder der geräteeigenen Normalfrequenz geregelt, abgeleitet oder gesteuert werden, und mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

1. größte Ausgangsfrequenz über 550 MHz,

2. mit einem Verhältnis von Phasenrauschen zu Signal besser als – 60 dB oder einem Verhältnis von AM-Rauschen zu Signal besser als – 70 dB, bezogen auf das symmetrisch um den Träger liegende Frequenzband von 30 kHz unter Ausschluß des symmetrisch um den Träger liegenden Frequenzbandes von 1 Hz.

3. elektrisch programmierbar (wobei die Ausgangsfrequenz durch das Einspeisen digital kodierter elektrischer Signale von einer fremden Steuerquelle gesteuert oder gewählt werden kann) mit einer Umschaltzeit der Frequenzeinstellung von einer gewählten Ausgangsfrequenz zu einer anderen gewählten Ausgangsfrequenz von weniger als 10 ms,

4. mit einem Pegel unerwünschter Ausgangsspannungsanteile besser als – 80 dB bei nichtharmonischen oder – 60 dB bei harmonischen Komponenten, gemesssen im Verhältnis zur eingestellten Ausgangsfrequenz,

5. mit mehr als drei unterschiedenen, durch Frequenzsynthese erzeugten Ausgangsfrequenzen, die gleichzeitig an einem Ausgang oder an mehreren Ausgängen verfügbar sind,

6. mit Möglichkeiten zur Impulsmodulation der Ausgangsfrequenz,

7. Teile, Bauelemente, Zubehör und Unterbaugruppen, besonders konstruiert für die obengenannten Geräte;

c) Flugzeug-Bordnachrichtengeräte, die Frequenz-Synthesizer verwenden, wie folgt:

– siehe auch Unternummer 1501 a –

1. konstruiert für das Empfangen oder Senden von Frequenzen über 156 MHz,

2. versehen mit Einrichtungen für die Schnellwahl von mehr als 200 Kanälen je Gerät, ausgenommen Geräte, die im Frequenzbereich von 108 bis 136 MHz arbeiten, Einrichtungen für die Schnellwahl von 720 Kanälen oder weniger bei einem Kanalabstand von mindestens 25 kHz enthalten und mindestens ein Jahr in normalem zivilem Gebrauch sind,

3. mit einer Umschaltzeit von einer gewählten Ausgangsfrequenz zu einer anderen gewählten Ausgangsfrequenz von weniger als 10 ms,

4. Frequenz-Synthesizer, konstruiert für obengenannte Nachrichtengeräte, gesondert oder zusammen mit diesen geliefert, welche die in Unternummer b genannten Kenngrößen überschreiten,

5. Teile, Bauelemente, Zubehör und Unterbaugruppen, besonders konstruiert für obengenannte Nachrichtengeräte;

d) digital einstellbare Funkempfänger, rechnergesteuert oder nicht, die mit Hilfe von Frequenz-Synthesizern automatisch einen Teil des Frequenzspektrums absuchen oder abtasten, wie folgt:

– siehe auch Nummer 1516 –

1. digital einstellbare Funkempfänger, in denen die Frequenzumschaltung weniger als 10 ms dauert, ausgenommen nicht für erhöhte Forderungen bezüglich Stoß- und Vibrationsfestigkeit (non ruggedized), sondern für den zivilen Nachrichtenverkehr konstruierte digital einstellbare Funkempfänger mit Frequenzvorwahl, die 200 einstellbare Kanäle oder weniger haben.

Anmerkung:
Nicht erfaßt werden Frequenzsynthesizer, besonders konstruiert für die Verwendung in Empfängern der Unterhaltungselektronik.

2. Frequenz-Synthesizer, konstruiert für obengenannte Funkempfänger, gesondert oder zusammen mit diesen geliefert, welche die in Unternummer b genannten Kenngrößen überschreiten, ausgenommen solche, besonders konstruiert für Funkempfänger, die von Unternummer d 1 ausgenommen sind,

3. Teile, Bauelemente, Zubehör und Unterbaugruppen, besonders konstruiert für obengenannte Funkempfänger;

e) Funksender, enthaltend Erregerstufen, Steuerstufen und Steueroszillatoren, die Frequenzsynthese verwenden, wie folgt:

– siehe auch Nummer 1517 –

1. mit einer Ausgangsfrequenz bis zu 32 MHz mit einer Frequenzauflösung besser als 10 Hz und mit einer Umschaltzeit der Frequenzeinstellung von einer gewählten Ausgangsfrequenz zu einer anderen gewählten Ausgangsfrequenz von weniger als 10 ms,

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

2. mit einer Ausgangsfrequenz von 32 bis 235 MHz, mit einer Frequenzauflösung besser als 250 Hz und mit einer Umschaltzeit von einer gewählten Ausgangsfrequenz zu einer anderen gewählten Ausgangsfrequenz von weniger als 10 ms,
3. mit einer Ausgangsfrequenz über 235 MHz, ausgenommen:
   aa) Fernsehsender für eine Ausgangsfrequenz von 470 MHz bis 960 MHz mit einer Frequenzauflösung nicht besser als 1 kHz, bei denen der im Sender eingebaute oder der diesen von außen steuernde handbediente Synthesizer eine Ausgangsfrequenz von nicht mehr als 120 MHz liefert,
   bb) FM- und AM-Boden-Funkgeräte zum Gebrauch im beweglichen Landfunkdienst, die im Band von 420 bis 470 MHz mit einer Ausgangsleistung von 50 W bei beweglichen und von 300 W bei festen Einheiten arbeiten, mit einer Frequenzauflösung von nicht besser als 6,25 kHz und mit einer Umschaltzeit der Frequenzeinstellung von einer gewählten Ausgangsfrequenz zu einer anderen gewählten Ausgangsfrequenz von mehr als 50 ms,
4. mit mehr als drei verschiedenen durch Frequenzsynthese erzeugten Ausgangsfrequenzen, die gleichzeitig an einem oder an mehreren Ausgängen verfügbar sind,
5. mit Möglichkeiten für die Pulsmodulation der Ausgangsfrequenz des Senders oder des eingebauten Frequenz-Synthesizers,
6. Frequenz-Synthesizer, konstruiert für die obengenannten Funksender, gleichgültig, ob gesondert oder zusammen mit solchen Sendern geliefert, soweit sie die Kenngrößen in Unternummer b überschreiten,
7. Teile, Bauelemente, Zubehör und Baugruppen, besonders konstruiert für die obengenannten Funksender.

Anmerkungen:
1. „Frequenz-Synthesizer" bedeutet, ohne Rücksicht auf die im Einzelfall benutzte Technik, jede Art von Frequenzquelle oder Meßsender, die an einem oder mehreren Ausgängen eine Vielfalt gleichzeitig oder abwechselnd vorhandener Ausgangsfrequenzen liefert, die durch eine kleinere Anzahl von Normal- oder Steuerfrequenzen geregelt, von ihr abgeleitet oder von ihr gesteuert sind.
2. Nicht erfaßt werden Geräte, in denen die Ausgangsfrequenz durch Addition oder Subtraktion von zwei oder mehreren quarzgesteuerten Oszillatorfrequenzen und eine evtl. darauf folgende Multiplikation des Ergebnisses erzeugt wird.

1532 Linearität- und Winkel-Präzisionsmeßsysteme wie folgt:
a) Kontaktsysteme und zugehörige Linearspannungs-Differentialtransformatoren (LVDT) wie folgt:
   1. Systeme mit allen folgenden Eigenschaften:
      aa) Bereich gleich oder kleiner als 5 mm,
      bb) Linearität gleich oder kleiner als 0,1%,
      cc) Trift (Abwanderung) gleich oder kleiner als 0,1% je Tag (24 h) in einer Standardumgebungstemperatur von ± 1° C (im Prüfraum),
   2. Linearspannungs-Differentialtransformatoren ohne Kompensationsschaltungen und mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:
      aa) Bereich gleich oder kleiner als 5 mm,
      bb) Linearität gleich oder kleiner als 0,2%;

   Anmerkung:
   Linearitätsmessungen werden statisch ausgeführt.
b) Linearitäts-Meßmaschinen mit zwei oder mehr Achsen mit beiden folgenden Eigenschaften:
   1. Bereich in jeder Achse größer als 200 mm,
   2. Genauigkeit (einschließlich einer Kompensation) kleiner (feiner) als 0,0008 mm pro 300 mm Weg;

   Anmerkung:
   Unternummer b erfaßt nicht optische Komparatoren.
c) Winkelmeßsysteme mit einer Genauigkeit gleich oder kleiner als 1 Bogensekunde;

   Anmerkung:
   Unternummer c erfaßt nicht optische Geräte, wie Autokollimatoren, die ausgeblendetes Licht benutzen, um die Winkelverstellung eines Spiegels festzustellen.
d) nichtkontaktierende Systeme mit einer der folgenden Eigenschaften:
   1. effektiver Tastkopf-Durchmesser kleiner als 0,5 mm und Trift (Abwanderung) kleiner als 0,5% je Tag (24 h) in einer Standardumgebungstemperatur von ± 1° C (im Prüfraum),
   2. Linearität kleiner als 0,3% und Trift (Abwanderung) kleiner als 0,5% je Tag (24 h) in einer Standardumgebungstemperatur von ± 1° C (im Prüfraum).

1533 Funkfrequenz-Spektrumanalysatoren (d. h. Geräte, die in der Lage sind, die einzelnen Frequenzkomponenten eines Mehrfrequenz-Signals anzuzeigen), Spezial-Bauelemente, -Zubehör und -Teile hierfür, wie folgt:

– Spektrumanalysatoren, welche Zeitkompression des Eingangssignals oder die Technik der Schnellen Fourier Transformation verwenden: siehe Unternummer 1529 b 4 –

a) nicht programmierbar und zur Verwendung bei Frequenzen über 12,5 GHz geeignet;
b) programmierbar und zur Verwendung bei Frequenzen über 1,0 GHz geeignet;
c) mit einer Anzeigebandbreite von mehr als 125 MHz;
d) mit eingebauten rechnenden System-Baugruppen, die mit einer Zugriffmöglichkeit zum Umprogrammieren durch den Benutzer und mit einem veränderbaren Speicher einer Kapazität von mehr als 8192 Bit ausgestattet sind;
e) mit einem der folgenden Merkmale für die Analyse von Frequenzen über 1 GHz:
   1. mit Mitlauf-Vorkreisfilter,
   2. mit eingebautem Mitlauf-Generator;
f) mit einem Dynamikbereich für die Gesamtdarstellung von mehr (besser) als 80 dB.

Anmerkung:
Von dieser Nummer werden optische Spektrum-Analysatoren nicht erfaßt.

1534 Flachbett Mikrodichtemeßinstrumente (ausgenommen Kathodenstrahl-Typen), besonders konstruierte Teile, Bauelemente und Baugruppen dafür, mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:
a) Aufzeichnungs- oder Abtastrate mehr als 5000 Datenpunkte je Sekunde;
b) Gütefaktor besser (kleiner) als 0,1, definiert als das Produkt von Dichteauflösung (in Dichteeinheiten) und räumlicher Auflösung (in Mikrometer);
c) optischer Dichtebereich größer als 0 bis 4.

Anmerkung:
Die „Dichteauflösung (in Dichteeinheiten)" wird über den optischen Dichtebereich des Instruments gemessen.

1537 Mikrowellen-Ausrüstung, einschließlich parametrischer Verstärker, geeignet für Arbeitsfrequenzen über 1 GHz (andere als die von den Nummern 1501, 1517, 1520, 1526 a und 1529 erfaßte Mikrowellen-Ausrüstung), wie folgt:
a) starre oder biegsame Hohlleiter und Bauelemente hierfür, konstruiert zur Verwendung bei Frequenzen über 18 GHz;
b) Hohlleiter mit einer relativen Bandbreite größer als 1,7 zu 1;
c) Hohlleiter-Einzelteile wie folgt:
   1. Richtkoppler mit einer relativen Bandbreite größer als 1,7 zu 1 und einer Richtwirkung über das Frequenzband von 20 dB oder mehr,

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

2. Drehkupplungen, die mehr als einen einzelnen Kanal übertragen können oder die eine Bandbreite von mehr als 5 vom Hundert der Mittenfrequenz haben, ausgenommen solche, die in Geräten zur Luftverkehrskontrolle verwendet werden, welche für – auf Primär-Radarantennen aufgebaute – Sekundär-Radarantennen geeignete Frequenzkombinationen übertragen, und die eine Bandbreite von nicht mehr als 5 vom Hundert der Mittenfrequenz haben,
3. magnetische einschließlich gyromagnetische Hohlleiter-Bauelemente;

d) im „TEM (Transversal Electromagnetic) MODE" betriebene Geräte mit Ausnutzung magnetischer einschließlich gyromagnetischer Eigenschaften;

e) TR- und Anti-TR-Röhren und Einzelteile hierfür, ausgenommen solche, die zur Verwendung mit Hohlleitern konstruiert sind und mindestens eines der folgenden Merkmale haben, sofern sie normale zivile Verwendung in Boden- oder Schiffsradaranlagen finden:
1. für Betrieb bei einer Spitzenausgangsleistung von nicht mehr als 3 MW und mit einer Frequenz von 1,5 GHz oder weniger,
2. für Betrieb bei einer Spitzenausgangsleistung von nicht mehr als 1,2 MW und mit einer Frequenz im Bereich von 1,5 bis 6 GHz,
3. für Betrieb bei einer Spitzenausgangsleistung von nicht mehr als 300 kW und mit einer Frequenz im Bereich von 6 bis 10,5 GHz;

f) Baugruppen und Unterbaugruppen, bei denen das isolierende Grundmaterial als Dielektrikum dient (wie benötigt in ungeschirmten Streifenleitungen, geschirmten Streifenleitungen oder Schlitzleitungen), ausgenommen Gruppen, die speziell für eine Verwendung in zivilen Fernsehsystemen gemäß ITU-Empfehlungen konstruiert sind und die als Isoliermaterial Phenolharz-Hartpapier, Melamin-Glasgewebe, Epoxidharz-Glasgewebe, Polyäthylen-Terephthalat oder anderes Isoliermaterial mit einer Betriebstemperatur nicht über 150° C (302° F) enthalten;

g) phasengesteuerte Antennen und deren Unterbaugruppen, konstruiert zur elektronischen Diagrammgestaltung und elektronischen Steuerung der Abstrahlrichtung (siehe auch Teil I A Nummer 0015) oder Spezialteile dafür (einschließlich – jedoch nicht begrenzt auf – Sende-Empfangs-Weichen, Phasenschieber und zugehörige schnelle Diodenschalter);

h) Mikrowellen-Baugruppen und -Unterbaugruppen mit Schaltungen, die nach Verfahren hergestellt sind, wie sie bei integrierten Schaltungen Anwendung finden, die aktive Schaltungselemente enthalten (für Einrichtungen, die mit Schallwellen arbeiten: siehe Nummer 1586) (siehe auch Nummer 1564);

i) Mikrowellen-Baugruppen und -Unterbaugruppen, die Bandpässe oder Sperrfilter enthalten und die für Betrieb mit 3 GHz oder größer geeignet sind;

j) Verstärker (siehe auch Nummer 1521);

k) PIN-Modulatoren (siehe auch Nummer 1544).

Anmerkung:
Unternummer erfaßt nicht Sende-Empfangs-Weichen und Phasenschieber, besonders konstruiert für die Verwendung in zivilen Fernsehsystemen oder in anderen zivilen Radar- oder Nachrichtensystemen, soweit sie nicht an anderer Stelle in dieser Liste erfaßt sind.

1541 Kathodenstrahlröhren mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

a) mit einem Auflösungsvermögen von 32 Linien je mm (800 Linien je Zoll) oder mehr, gemessen nach der Schrumpfraster-Methode;

b) mit Ablenkwendel oder mit aufgeteilter Signal-Ablenkeinheit, die Verzögerungsleitungen verwendet oder andere Techniken enthält, welche die Fehlanpassung der Kurzzeitsignale auf die Ablenkeinheit so gering wie möglich hält;

c) mit eingebauten Mikrokanalanoden als Elektronen-Vervielfacher.

1542 Röhren und Schaltstrecken mit kalter Kathode wie folgt:

a) Kaltkathoden-Schaltröhren („triggered sparkgaps") mit einer Zündverzögerungszeit von 15 Mikrosekunden oder weniger und ausgelegt für Spitzenströme von 3000 A oder mehr; besonders konstruierte Teile hierfür und Einrichtungen, die derartige Röhren enthalten;

b) Kaltkathodenröhren, gasgefüllt oder nicht, die wie Funkenstrecken arbeiten, drei oder mehr Elektroden enthalten und alle folgenden Merkmale besitzen:
1. zulässige Anodenspitzenspannung 2500 V oder höher,
2. zulässiger Anodenspitzenstrom 100 A oder stärker,
3. Zündverzögerungszeit 10 Mikrosekunden oder weniger und
4. Kolbendurchmesser kleiner als 25,4 mm (1 Zoll).

Anmerkungen:
1. Kaltkathoden-Schaltröhren sind Röhren, die 2 gegenüberliegende, abgeflachten Halbkugeln gleichende Anoden und eine oder mehrere Zündelektroden enthalten, die in der Nähe des Zentrums der einen Anode angeordnet sind. Das Gehäuse ist vakuumdicht und enthält ein Gasgemisch, hauptsächlich aus Stickstoff, mit einem Druck unter einer Atmosphäre.
2. Gas-Krytrone, Vakuum-Krytrone und ähnliche Röhren werden von Unternummer b erfaßt.
3. Unternummer a erfaßt weder Kaltkathoden-Relais-Röhren noch dekadische Zähl-Röhren.
Unternummer b erfaßt nicht Ignitrone.

1544 Halbleiterdioden sowie Einzelelemente und Scheiben dafür (ausgenommen solche aus Germanium, Selen oder Kupferoxydul), konstruiert oder ausgelegt für Eingangs- oder Ausgangsfrequenzen über 12,5 GHz oder mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) Mischer- und Detektor-Dioden, konstruiert oder ausgelegt für Eingangs- oder Ausgangsfrequenzen über 1 GHz, ausgenommen:
1. Spitzendioden, konstruiert oder ausgelegt für Eingangs- oder Ausgangsfrequenzen von 12,5 GHz oder weniger,
2. Schottky-Dioden, konstruiert oder ausgelegt als Mischer für Eingangs- oder Ausgangsfrequenzen von
   aa) 3 GHz oder weniger und mit einem Rauschmaß von mehr als 6 dB oder
   bb) mehr als 3 GHz und weniger als 12,5 GHz und mit einem Rauschmaß von mehr als 6,5 dB,
3. Schottky-Dioden, konstruiert oder ausgelegt als Detektor für Eingangs- oder Ausgangsfrequenzen von weniger als 12,5 GHz und mit einer minimalen Nenn-Tangentialempfindlichkeit von entweder schlechter als −45 dB im nichtvorgespannten Zustand oder schlechter als −50 dB im vorgespannten Zustand;

b) Oszillator- und Verstärkerbauelemente, wie Gunn-, Impatt-, Trapatt-, TED- und LSA-Dioden (einschließlich solcher, die zur direkten Umwandlung von Gleichstrom in Hochfrequenzleistung verwendet werden), konstruiert oder ausgelegt für
1. Ausgangsfrequenzen über 1 GHz bis 4 GHz mit einer Spitzenleistung größer als 2 W oder mit einer maximalen Dauerstrichleistung größer als 200 mW oder
2. Ausgangsfrequenzen über 4 GHz bis 12,5 GHz mit einer Spitzenleistung größer als 1 W oder mit einer maximalen Dauerstrichleistung größer als 100 mW;

c) Kapazitätsvariationsdioden, konstruiert oder ausgelegt für Eingangs- oder Ausgangsfrequenzen größer als 1 GHz;

d) Schnelle Schaltdioden wie folgt:
1. mit einer maximalen Nenn-Sperrverzögerungszeit von weniger als 1 ns oder

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

2. mit einem gleichgerichteten Vorwärts-Nennstrom von mehr als 1 A und mit einer maximalen Nenn-Sperr-verzögerungszeit von weniger als 30 ns;

Anmerkungen:

1. Wenn die mittlere Sperrverzögerungszeit anstelle der maximalen Sperrverzögerungszeit angegeben ist, kann als Maximalwert das Zweifache des mittleren Wertes angesetzt werden.
2. Wenn die Sperrverzögerungszeit nicht angegeben ist, werden für eine Speicherladung von weniger als 25 Picocoulomb (pC) ausgelegte Dioden von Unternummer d erfaßt.

e) PIN-Dioden, konstruiert oder ausgelegt für Eingangs- oder Ausgangsfrequenzen über 1 GHz;

f) nichtkohärentes Licht emittierende Dioden mit einer maximalen Strahlungsintensität bei einer Wellenlänge größer als 1000 nm (wegen kohärentes Licht emmittierender Dioden siehe Nummer 1522).

Anmerkungen:

1. Dioden, konstruiert mit einem sperrenden Metall-Halbleiter-Kontakt wie „hot carrier"- oder „Schottky"-Dioden, werden von den Unternummern a und d erfaßt.
2. Wegen Photodioden siehe Nummer 1548.

1545 Transistoren sowie Einzelelemente und Scheiben hierfür (wegen Phototransistoren siehe Nummer 1548) wie folgt:

a) alle Typen aus einem anderen Halbleiter-Ausgangsmaterial als Germanium oder Silizium;

b) aus Silizium als Halbleiter-Ausgangsmaterial und mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

1. Betriebsfrequenz größer als 1 GHz,
2. Betriebsfrequenz von 1,5 MHz oder darunter und eine maximale Kollektorverlustleistung von mehr als 300 W, oder Betriebsfrequenz größer als 1,5 MHz und eine maximale Kollektorverlustleistung von mehr als 250 W;
3. Betriebsfrequenz größer als 200 MHz und ein Produkt aus der Betriebsfrequenz (in GHz) und der maximalen Kollektorverlustleistung (in W) größer als 5,
4. Majoritätsträger-Bauelemente einschließlich – aber nicht begrenzt auf – Sperrschicht-Feldeffekttransistoren und Metalloxid-Halbleiter-Transistoren, a u s g e n o m m e n Feldeffekttransistoren mit einer maximalen Verlustleistung von 500 mW oder weniger und einer maximalen Betriebsfrequenz von 1 GHz oder weniger.

Anmerkungen:

1. „Maximale Kollektorverlustleistung" wird definiert als die Dauerverlustleistung, gemessen unter optimalen vom Hersteller angegebenen Kühlbedingungen.
2. „Betriebsfrequenz" wird definiert als die Frequenz, bei der die Ausgangsleistung oder die Leistungsverstärkung (G_{pE}, G_{pB} oder G_{pC}) gemessen wird. Sind diese Kennwerte nicht angegeben, wird die Betriebsfrequenz definiert als die Frequenz, bei der das Produkt aus Verstärkung und Bandbreite (f_T) oder die Rauschzahl gemessen wird.
3. „Maximale Betriebsfrequenz" (in Hz) wird wie folgt definiert:

Formel $$f_{max} = \frac{g_m}{2\pi \times C_i}$$

dabei ist g_m der maximale Übertragungsleitwert in Siemens (= 1/Ohm) und C_i die Eingangskapazität in Farad oder f_{max} ist die Frequenz in Gigahertz (GHz), g_m der maximale Übertragungsleitwert in Millisiemens (mS) und C_i die Eingangskapazität in Picofarad (pF).

Technische Anmerkungen:

1. Ein Transistor ist ein elektronisches Bauelement aus einem halbleitenden Material, in dem der zwischen zwei Elektroden fließende Strom von der Spannung oder dem Strom einer anderen Elektrode gesteuert wird. Dieser Definition entsprechend werden alle Bauelemente von dieser Nummer erfaßt, die einen Halbleiterkristall aus beliebigem Material mit drei oder mehr elektrischen Anschlüssen enthalten oder mit nur zwei elektrischen Anschlüssen, wobei vier oder mehr aktive Sperrschichten in einem einzelnen Stück Halbleitermaterial vorhanden sind. Diese Bauelemente werden als Verstärker, Oszillatoren, Trigger usw. oder als deren Kombinationen in elektronischen Schaltungen verwendet.
(Für Phototransistoren siehe Nummer 1548.)
2. Wenn der Mittelwert von f_T nicht angegeben oder bekannt ist, ist dafür das 1,5fache des Minimalwertes von f_T anzusetzen. Wenn weder der Mittelwert von f_T noch der Minimalwert von f_T angegeben oder bekannt ist, ist dafür f_{max} anzusetzen.
3. Wenn f_{alpha} (die Frequenz, bei der der Wert des Stromverstärkungsfaktors in Basisschaltung auf 0,707 des Niederfrequenzwertes abgefallen ist) anstelle von f_T angegeben ist, wird f_T als 0,8 x f_{alpha} angenommen.
4. Tuner für Fernsehempfangsgeräte werden von dieser Nummer nicht erfaßt.

1547 Thyristoren sowie Einzelelemente und Scheiben hierfür wie folgt:

a) konstruiert für die Verwendung in Pulsmodulatoren mit einer Nenn-Zündzeit von weniger als 1 Mikrosekunde, wobei der Nenn-Spitzenstrom 150 A überschreitet;

b) mit einer Nenn-Freiwerdezeit von weniger als 1 Mikrosekunde;

c) mit einer Nenn-Freiwerdezeit von 1 Mikrosekunde bis zu weniger als 2,3 Mikrosekunden, a u s g e n o m m e n solche mit einem Nenn-Spitzenstrom von 50 A oder weniger und eingebaut in ein nicht-hermetisch verschlossenes Gehäuse;

d) mit einer Nenn-Freiwerdezeit von 2,3 bis 10 Mikrosekunden und einem Gütefaktor größer als 25.

Anmerkung:

Der Gütefaktor wird hier definiert als das Produkt aus der periodischen Spitzenrückwärtsspannung U_{DRM} in kV und dem periodischen Spitzenvorwärtsstrom I_{TRM} in A wie in Thyristor-Datenblättern angegeben.

1548 Photoempfindliche Bauelemente sowie Chips und Wafers dafür wie folgt:

a) photoempfindliche Bauelemente (einschließlich Photodioden, Phototransistoren, Photothyristoren, Widerstandszellen und ähnliche photoempfindliche Bauelemente) mit einer Spitzenempfindlichkeit bei einer Wellenlänge länger als 1200 nm oder kürzer als 190 nm;

b) Halbleiter-Photodioden und -Phototransistoren mit einer Ansprechzeitkonstanten von 0,25 Mikrosekunden oder weniger, gemessen bei der Betriebstemperatur, für welche die Zeitkonstante ihr Minimum erreicht.

Anmerkungen:

1. Als Zeitkonstante gilt die Zeit, gerechnet vom Beginn des Lichteinfalls, in der der Strom auf das 1–1/e-fache des Endwertes anwächst (das sind 63 vom Hundert des Endwertes).
2. Als nicht erfaßt gelten Germanium-Photo-Bauelemente mit einer Höchstempfindlichkeit bei einer Wellenlänge kürzer als 1750 nm.

1549 Photoelektronenvervielfacher-Röhren wie folgt:

a) deren Höchstempfindlichkeit bei Wellenlängen länger als 0,75 Mikrometer oder kürzer als 0,3 Mikrometer eintritt oder

b) mit einer anodenseitigen Impulsanstiegzeit kürzer als 1 ns oder

c) solche, die Mikrokanal-Anoden (microchannel plate) enthalten.

Anmerkung:

Wegen Mikrokanal-Anoden siehe Nummer 1556.

1553 Röntgensysteme des Blitzlichttyps, einschließlich Röhren, mit allen folgenden Merkmalen:

a) Spitzenleistung größer als 500 MW;

b) Ausgangsspannung größer als 500 kV;

c) Impulsbreite weniger als 0,2 Mikrosekunden.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

1555 Elektronenröhren und Spezial-Bauelemente und Teile dafür (ausgenommen handelsübliche Standard-Fernsehkameraröhren ohne Fiber-Optik-Frontplatten und handelsübliche Standard-Röntgen-Verstärkerröhren) wie folgt:

a) Bildverstärker- und Bildwandlerröhren, die Fiber-Optik-Frontplatten oder Elektronenvervielfacher mit Mikrokanalanoden enthalten, und Kameraröhren, die solche Verstärker oder Wandler enthalten oder damit verbunden sind;

b) elektronische Speicherröhren einschließlich Speicher-Wandlerröhren für Radarbilder, ausgenommen Speicher-Wandlerröhren, besonders konstruiert für Fernsehanwendungen;

c) Kameraröhren mit Fiber-Optik-Frontplatten oder Elektronenvervielfacher mit Mikrokanalanoden;

d) stoß- und vibrationsfeste (ruggedized) Kameraröhren mit einem Verhältnis Länge zu Kolbendurchmesser von 5:1 oder weniger.

Anmerkung:
Jede von dieser Nummer erfaßte Röhre gilt als das Hauptelement jeder Kamera, die sie enthält.

1556 Optische Elemente und Elemente für optische Röhren wie folgt:

a) nichtbiegsame, verschmolzene Faseroptik-Platten oder -Bündel, die alle folgenden Merkmale besitzen:
1. einen Faserabstand (von Fasermitte zu Fasermitte) von weniger als 15 Mikron,
2. ein jede Faser umschließendes oder zwischen den Fasern angeordnetes lichtabsorbierendes Medium,
3. einen Durchmesser von mehr als 13 mm (½ Zoll);

b) Mikroröhrchenplatten für elektronische Bildverstärkung, die beide folgende Merkmale besitzen:
1. 15 000 oder mehr Röhrchen pro Platte,
2. Lochabstände (von Lochmitte zu Lochmitte) von weniger als 30 Mikron.

1558 Vakuum-Elektronenröhren und Spezialteile dafür wie folgt:

a) Röhren, in denen die Steuerung der Raumladung als Haupt-Betriebsparameter verwendet wird, einschließlich – aber nicht begrenzt auf – Trioden und Tetroden, wie folgt:
1. Röhren, ausgelegt für Dauerstrichbetrieb, mit einem der folgenden Merkmale:
aa) über 4 GHz bei maximaler Nenn-Anodenverlustleistung,
bb) innerhalb des Frequenzbereichs von 0,3 GHz bis 4 GHz und bei denen – unter allen Kühlbedingungen – das Produkt aus der maximalen Nenn-Anodenverlust-Leistung (in W) und dem Quadrat der maximalen Frequenz (in GHz) bei der maximalen Nenn-Anodenverlustleistung größer ist als 10^4, ausgenommen Röhren, besonders konstruiert für Fernsehsender, die im Frequenzbereich von 0,47 bis 0,96 GHz arbeiten und ausgelegt sind für Betrieb ohne Gitterstrom, bei denen das Produkt aus der Nenn-Anodenverlustleistung (in W) und dem Quadrat der maximalen Frequenz (in GHz) 2×10^4 erreichen darf,
2. Röhren, ausgelegt nur für Impulsbetrieb, mit einem der folgenden Merkmale:
aa) über 1 GHz bei der Spitzenimpulsausgangsleistung,
bb) zwischen 0,3 GHz und 1 GHz und bei denen – unter allen Kühlungsbedingungen – das Produkt aus der Spitzenimpulsausgangsleistung (in W) und dem Quadrath der maximalen Frequenz (in GHz) größer als $4{,}5 \times 10^4$ ist,
3. Röhren, besonders konstruiert als Pulsmodulatoren für Radar oder ähnliche Anwendungen, mit einer Spitzen-Nenn-Anoden-Spannung von 100 kV oder mehr oder ausgelegt für eine Spitzen-Impulsleistung von 6 MW oder mehr (siehe auch Nummer 1514);
Anmerkung:
Die von Unternummer a 3 erfaßten Röhren haben im allgemeinen eine Kathode, die besonders konstruiert ist zur Verminderung des elektrodynamischen Effekts, und können mit einem äußeren Schirm zur Abschirmung der Röntgenstrahlung versehen sein. Einige Röhren sind für den Betrieb in Luft oder Öl konstruiert; in diesem Fall ist der höhere Nennwert als typisch für die begrenzende Anodenspannung heranzuziehen.

b) Röhren die die Wechselwirkung zwischen einem Elektronenstrahl und Mikrowellenelementen ausnutzen und bei denen die Elektronen in einer Richtung senkrecht zu dem angelegten Magnetfeld wandern, einschließlich – aber nicht begrenzt auf – Magnetrons, Cross-Field-Verstärker-Röhren und Cross-Field-Oszillator-Röhren, ausgenommen:
1. Festfrequenz- und abstimmbare gepulste Magnetrons und Cross-Field-Verstärker-Röhren in Anlagen für zivile Anwendungen, die nicht von Teil I dieser Liste erfaßt werden, wie folgt:
aa) Magnetrons, konstruiert zum Betrieb bei Frequenzen unter 3 GHz mit einer maximalen Nennspitzenausgangsleistung von 1,5 MW oder weniger oder zwischen 3 und 12 GHz mit einem Produkt aus der maximalen Nennspitzenausgangsleistung (in kW) und der Frequenz (in GHz) kleiner als 4200,
bb) Cross-Field-Verstärker-Röhren, konstruiert zum Betrieb bei Frequenzen unter 4 GHz mit einer maximalen Nennspitzenausgangsleistung von 1,2 MW oder weniger und mit weniger als 15 dB Verstärkung,
2. Festfrequenzdauerstrich-Magnetrons, konstruiert für medizinische Verwendung oder für industrielle Heiz- oder Kochzwecke zum Betrieb bei einer Frequenz von 2,375 GHz ± 0,05 GHz oder 2,45 GHz ± 0,05 GHz mit einer maximalen Nennleistung, die 6 kW nicht überschreitet, oder bei einer Frequenz von weniger als 1 GHz mit einer maximalen Nennleistung, die 25 kW nicht überschreitet;

c) Röhren, die die Wechselwirkung zwischen einem Elektronenstrahl und Mikrowellenelementen oder Resonatoren ausnutzen und bei denen die Elektronen in einer Richtung parallel zu dem angelegten Magnetfeld wandern, einschließlich – aber nicht begrenzt auf – Klystrons und Wanderfeldröhren, ausgenommen:
1. Dauerstrichröhren für zivile Nachrichtenübertragungen, konstruiert für Oktav- oder geringere Bandbreite (bei der die höchste Betriebsfrequenz gleich oder niedriger ist als das Zweifache der geringsten Betriebsfrequenz), mit den folgenden Merkmalen:
aa) konstruiert zum Betrieb unter 20 GHz,
bb) das Produkt aus der Nennausgangsleistung (in W) und der Frequenz (in GHz) ist kleiner als 800,
2. Gepulste Röhren für zivile Anwendungen, konstruiert für Oktav- oder geringere Bandbreite und mit einem der folgenden Merkmale:
aa) Spitzensättigungsausgangsleistung, die 1 kW nicht überschreitet und Durchschnittsleistung, die 40 W bei einer Frequenz von 10 GHz oder kleiner nicht überschreitet,
bb) Spitzensättigungsausgangsleistung, die 100 W nicht überschreitet und Durchschnittsleistung, die 20 W bei Frequenzen zwischen 10 und 20 GHz nicht überschreitet,
3. Gepulste Röhren für zivile Anwendungen, konstruiert für Festfrequenzbetrieb bei Frequenzen unter 3,5 GHz, Spitzenausgangsleistung von 1,6 MW oder weniger und Betriebsbandbreite von weniger als 1%,
4. Oszillator-Röhren mit kleiner Leistung, konstruiert zum Betrieb mit Frequenzen unter 20 GHz mit einer maximalen Ausgangsleistung von weniger als 3 W;

d) Röhren, die die Wechselwirkung zwischen einem Elektronenstrahl und Mikrowellenelementen oder Resonatoren ausnutzen, aber kein Magnetfeld benötigen, um den Elektronenstrahl zu steuern oder zu fokussieren, ausgenommen Reflex-Oszillator-Klystrons mit kleiner Leistung, konstruiert zum Betrieb bei Frequenzen unter 20 GHz und bei einer maximalen Ausgangsleistung von weniger als 3 W;

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

e) Röhren, die die Wechselwirkung zwischen einem Elektronenstrahl und Mikrowellenelementen oder Resonatoren ausnutzen, in denen die Elektronen in einer Richtung parallel zu dem angelegten Magnetfeld wandern, die für ihren Betrieb aber auch eine Baugruppe zur Geschwindigkeitsanpassung diagonal zu der Richtung des angelegten Magnetfeldes benötigen, einschließlich – aber nicht begrenzt auf – Gyrotrons und Ubitrons;

f) Röhren, die so konstruiert sind, daß sie in Richtung jeder Achse eine Beschleunigung kurzer Dauer (Schock) von mehr als 1000 g aushalten;

g) Röhren, konstruiert zum Betrieb bei Umgebungstemperaturen, die + 200 °C überschreiten;

h) Röhren der in den Unternummern c, d oder e beschriebenen Arten, die für einen Betrieb ohne Kathodenheizelement konstruiert sind;

i) Röhren, die einen modulierten Elektronenstrahl benutzen, der eine oder mehrere Halbleiter-Dioden anregt, um Leistungsverstärkung zu erzeugen (siehe auch Nummer 1544).

1559 Wasserstoff-Thyratrons in Metall-Keramik-Ausführung, ausgelegt für eine Spitzenimpuls-Ausgangsleistung von 12,5 MW oder mehr.

1560 Kondensatoren, konstruiert oder geeignet zur Einhaltung der elektrischen und mechanischen Kennwerte während ihrer festgelegten Lebensdauer, wie folgt:

a) monolithische Keramik-Kondensatoren, ausgelegt für Betrieb im gesamten Umgebungstemperaturbereich von unter –55°C bis über +125°C;

b) Tantal-Elektrolyt-Kondensatoren, ausgelegt für Betrieb bei Umgebungstemperaturen über +125°C, ausgenommen gesinterte Elektrolyt-Typen, die ein Gehäuse aus Epoxidharz haben oder die mit Epoxidharz vergossen oder umhüllt sind.

Anmerkung:

Kondensatoren, ausgelegt für Betrieb während ihrer spezifizierten Lebensdauer bei Umgebungstemperaturen unter –55°C oder über +200°C, werden von Teil I A Nummer 0011 erfaßt.

1561 Werkstoffe, besonders entwickelt und hergestellt zum Gebrauch als Absorptionsmittel für elektromagnetische Wellen mit Frequenzen größer 2×10^8 Hz und kleiner als 3×10^{12} Hz, ausgenommen Werkstoffe mit den folgenden Eigenschaften:

1. eine Zugfestigkeit von weniger als 7×10^7 N/m² (10 157 p.s.i.) und eine Druckfestigkeit von weniger als $17{,}5 \times 10^7$ N/m² (25 392 p.s.i.),
2. nicht geeignet, Temperatureinflüssen von mehr als 176°C (350°F) zu widerstehen.

1564 Elektronische Baugruppen, Unterbaugruppen, Leiterplatten – ohne oder mit Bauelementen (Steckkarten) – und Mikroschaltungen wie folgt:

a) Leiterplatten (einseitig, doppelseitig oder multilayer), konstruiert für den Aufbau von elektronischen Bauelementen und vorgesehen für die elektrische Verbindung zwischen diesen Bauelementen, ausgenommen solche, die aus mindestens einem der folgenden Isoliermaterialien hergestellt sind:

1. Phenolharz-Hartpapier,
2. Melaminharz-Glasgewebe,
3. Epoxidharz-Glasgewebe,
4. Polyethylen-Terephthalat,
5. jedes beliebige Isoliermaterial, das den Höchstwert einer dauernd zulässigen Betriebstemperatur von 150°C nicht überschreitet;

b) Baugruppen, Moduln und Leiterplatten mit montierten Bauelementen wie folgt:

1. die von vorstehender Unternummer a erfaßte Leiterplatten einschließen,
2. die Mikroprozessoren, Mikrocomputer oder Speicher-Mikroschaltungen oder von dieser Liste erfaßte Bauelemente enthalten, ausgenommen:

aa) Baugruppen, die keine Mikroprozessoren, Mikrocomputer oder Speicher-Mikroschaltungen enthalten und deren einziges erfaßtes Bauelement Kondensatoren sind,

bb) Stromversorgungs-Baugruppen;

Anmerkungen:

1. Vorstehende Unternummer b 2 erfaßt nicht Baugruppen, Moduln und bestückte Leiterplatten, konstruiert für Ausrüstungen (andere als elektronische Rechner und verwandte Geräte), die nicht anderweitig erfaßt sind und die auf Grund ihrer Beschaffenheit, ihrer Konstruktion, ihrer Leistung, ihrer anwenderunzugänglichen Programmierbarkeit und Software, ihrer Mikroprogrammsteuerung oder speziellen Logiksteuerung weitgehend auf die Sonder-Anwendung beschränkt sind, für die sie konstruiert wurden.
2. Baugruppen, Moduln oder bestückte Leiterplatten, die für erfaßte Ausrüstungen konstruiert wurden oder welche die gleichen Funktionseigenschaften wie diese haben, werden den Kennwerten der zutreffenden Listen-Nummer entsprechend eingestuft, außer in solchen Fällen, bei denen der Temperatur-Kennwert unterhalb –55°C und oberhalb +85°C ist.
3. Wegen Baugruppen, Moduln und bestückter Leiterplatten, die für elektronische Rechner oder verwandte Geräte konstruiert wurden oder welche die gleichen Funktionseigenschaften wie elektronische Rechner haben, siehe Nummer 1565.

c) Mikroschaltungen (monolithisch integrierte Schaltungen, Mikroprozessor-, Mikrocomputer-, Multichip-, Hybrid-, Schicht- oder Opto-Schaltungen), ausgenommen:

1. gekapselte passive Netzwerke,

Anmerkung:

Die Technologie für die Fertigung von Dünnschicht-Passiv-Netzwerken wird durch diese Unternummer nicht vom Genehmigungsbedürfnis freigestellt.

2. gekapselte Mikroschaltungen, die nicht als strahlungsfest konstruiert oder ausgelegt, nicht für Betrieb unter –40°C oder über +85°C ausgelegt, in ein Gehäuse mit TO-5-Abmessungen (DIN 41 873; 0,305 bis 0,370 Zoll Durchmesser) oder in nicht hermetisch geschlossene Gehäuse gekapselt sind, folgender Typen:

aa) bipolare Typen, konstruiert für einen Betrieb als digitale Logikschaltungen aber nur, soweit es sich um Gatter, Inverter, Pufferstufen, bilaterale Schalter, Treiber, Zähler, Signalauffangspeicher (latches), Addierer, Komparatoren, Paritätsprüfer (Paritätsgeneratoren), Multiplexer, Expander, Flip-Flops, Multivibratoren, Code-Umsetzer, Register, Coder, Decoder, Demultiplexer, Diodenmatrizen, Multiplizierer und Schmitt-Trigger handelt, die alle folgenden Eigenschaften haben:

1. ein Produkt aus der typischen Signalverzögerungszeit des Grundgatters (in ns) und aus der Verlustleistung je Grundgatter (in mW) nicht kleiner als 30 pJ (d. h. Geschwindigkeits-Leistungs-Produkt je Gatter nicht kleiner als 30 pJ),
2. eine typische Signallaufzeit t_p (propagation delay time) von nicht weniger als 3 ns.
3. gekapselt in einem Gehäuse mit 24 Anschlüssen oder weniger,

bb) CMOS-Typen, konstruiert als Bauelemente für einen Betrieb als digitale Logikschaltungen, aber begrenzt auf Gatter, Inverter, Pufferstufen, Flip-Flops, Signalauffangspeicher (latches), Multivibratoren, bilaterale Schalter, Anzeige-Ansteuerungen (drivers), festprogrammierte Zäh-

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

ler (fixed counters), Festfrequenzteiler, Speicherregister, Decoder, Spannungsumsetzer, Coder und Schmitt-Trigger, und die beide folgenden Eigenschaften haben:

1. minimale Signallaufzeit t_p bei jeder der spezifizierten Bedingungen von nicht weniger als 10 ns,
2. gekapselt in einem Gehäuse mit 24 Anschlüssen oder weniger,

cc) Silizium-Einchip-Microcomputer-Mikroschaltungen, die vor der Ausfuhr für eine zivile Anwendung maskenprogrammiert wurden und die alle folgende Eigenschaften haben:

1. ein Verhältnis Wortlänge/Wortgeschwindigkeit von höchstens 0,4 Bit je Mikrosekunde,
2. ein Produkt aus Geschwindigkeit und Verlustleistung von mindestens 4 Mikrojoule,
3. ein auf dem Chip integrierter Festwertspeicher (ROM) – ohne den Mikrocodespeicher – mit höchstens 2048 Bytes,
4. ein auf dem Chip integrierter Direktzugriffspeicher (RAM) mit höchstens 512 Bits,
5. eine Operanden-(Daten-)Wortlänge von höchstens 8 Bits,
6. ungeeignet, eine Adresse auf einem Programmspeicher außerhalb des Chips aufzurufen,
7. nicht für Betrieb unter –20°C oder über +75°C ausgelegt,

Anmerkung:
„Geschwindigkeit" wird als die benötigte Zeit (in Mikrosekunden) definiert, um C und D zu addieren, wobei C und D beide im Speicher stehen, und das Ergebnis in C abzuspeichern. „Bit-slice"-Mikrocomputer werden duch diese Unternummer nicht vom Genehmigungsbedürfnis freigestellt (siehe auch Anmerkung am Ende dieser Nummer).

dd) Silizium-Mikroprozessor-Mikroschaltungen, die alle folgende Eigenschaften haben:

1. ein Verhältnis Wortlänge/Wortgeschwindigkeit von höchstens 0,4 Bit je Mikrosekunde,
2. ein Produkt aus Geschwindigkeit und Verlustleistung von mindestens 4 Mikrojoule,
3. kein auf dem Chip integrierter Festwertspeicher (ROM) oder Direktzugriffspeicher (RAM),
4. eine Operanden-(Daten-)Wortlänge von höchstens 8 Bits,
5. geeignet, eine Adresse auf einem Programmspeicher außerhalb des Chips von höchstens 32 768 Bytes aufzurufen,
6. nicht für Betrieb unter –20°C oder über +75°C ausgelegt,

Anmerkung:
„Geschwindigkeit" wird als die benötigte Zeit (in Mikrosekunden) definiert, um C und D zu addieren, wobei C und D beide im Speicher stehen, und das Ergebnis in C abzuspeichern. „Bit-slice"-Mikroprozessoren werden durch diese Unternummer nicht vom Genehmigungsbedürfnis freigestellt (siehe auch Anmerkung am Ende dieser Nummer).

ee) Speicher-Mikroschaltungen wie folgt:

1. dynamische MOS-Direktzugriffspeicher(RAM) mit allen folgenden Eigenschaften:
   a) eine maximale Bit-Zahl je gekapselter Einheit von 1024 Bits und eine Zugriffzeit von nicht weniger als 250 ns,
   b) nicht für Betrieb unter –20°C oder über +75°C ausgelegt,
2. maskenprogrammierte Festwertspeicher (ROM), nicht für Betrieb unter –20°C oder über +75°C ausgelegt, wie folgt:
   a) mit einer maximalen Bit-Zahl je gekapselter Einheit von 2048 Bits und einer Zugriffzeit von nicht weniger als 450 ns,
   b) PMOS- oder NMOS-Typen mit einer maximalen Bit-Zahl je gekapselter Einheit von 4096 Bits und einer Zugriffzeit von nicht weniger als 700 ns,
3. statische MOS-Direktzugriffspeicher (RAM) mit den beiden folgenden Eigenschaften:
   a) eine maximale Bit-Zahl je gekapselter Einheit von 256 Bits,
   b) eine Zugriffzeit von nicht weniger als 450 ns,
4. bipolare Direktzugriffspeicher (RAM) wie folgt:
   a) mit einer maximalen Bit-Zahl je gekapselter Einheit von 64 Bits und einer Zugriffzeit von nicht weniger als 30 ns,
   b) mit einer maximalen Bit-Zahl je gekapselter Einheit von 256 Bits und einer Zugriffzeit von nicht weniger als 40 ns,
   c) mit einer maximalen Bit-Zahl je gekapselter Einheit von 1024 Bits und einer Zugriffzeit von nicht weniger als 45 ns,

ff) 1. nicht-wiederprogrammierbare Mikroschaltungen, nicht geeignet, eine Adresse in einem externen Speicher aufzurufen, besonders konstruiert für – und auf Grund ihres Schaltungs-Designs normalerweise begrenzt auf – die Verwendung nur in einfachen Rechnern, die eine einzelne Funktion auf Tastendruck ausführen, geeignet, eine Gleitkomma-Addition bis zu 13 Stellen (nur Mantisse) in nicht weniger als 0,02 s durchzuführen,

2. programmierbare Mikroschaltungen, besonders konstruiert für – und auf Grund ihres Schaltungs-Designs normalerweise begrenzt auf – die Verwendung nur in einfachen tastenprogrammierbaren Rechnern mit den beiden folgenden Eigenschaften:
   a) geeignet, eine Folge von nicht mehr als 256 Programmschritten auszuführen, die einem Programmspeicher auf dem Chip durch eine Folge von Drucktastenbetätigungen eingegeben werden,
   b) geeignet, eine Gleitkomma-Addition bis zu 13 Dezimalstellen (nur Mantisse) in nicht weniger als 0,02 s durchzuführen,
3. P-Kanal- oder N-Kanal-MOS-Mikroschaltungen, besonders konstruiert als – und auf Grund ihres Schaltungs-Designs normalerweise begrenzt auf die Verwendung als – serielles digitales Schieberegister mit einer schnellsten Taktfrequenz von 2,5 MHz und einer Höchst-Bit-Zahl von 1024 Bits je gekapselte Einheit,

gg) 1. nicht-abgestimmte Wechselstromverstärker als Mikroschaltungen mit einer Bandbreite von weniger als 3 MHz und einer größten Nennverlustleistung von 5 W oder weniger bei einer Gehäusetemperatur von + 25° C,

2. Tonfrequenzverstärker als Mikroschaltungen mit einer höchsten Nenn-Dauerausgangsleistung von 25 W oder weniger bei einer Gehäusetemperatur von + 25° C,

hh) Operationsverstärker als Mikroschaltungen mit allen folgenden Eigenschaften:

1. eine typische Transitfrequenz bzw. Einsverstärkungsfrequenz von nicht mehr als 5 MHz,
2. eine typische Leerlauf-Span[illegible]ngsverstärkung von nicht mehr als 500 00[illegible] [illegible]der 115 dB,
3. eine höchste Nenn-Eingangsfehlspannung von nicht weniger als 2,5 mV,

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

4. eine typische Anstiegsgeschwindigkeit im Spannungsfolgerbetrieb (Verstärkung 1) bzw. Flankensteilheit nicht über 2,5 V/Mikrosekunde,

ii) Analogvervielfacher oder Analogteiler als Mikroschaltungen mit den beiden folgenden Eigenschaften:
1. eine Nenn-Nichtlinearität – im günstigsten Fall – von nicht besser als 0,5% des Skalenendwertes,
2. eine -3 dB Kleinsignal-Bandbreite von nicht mehr als 500 kHz,

jj) Trennverstärker als Mikroschaltungen,

kk) Meßverstärker als Mikroschaltungen mit allen folgenden Eigenschaften:
1. eine – im günstigsten Fall – Nenn-Nichtlinearität nicht besser als 0,02% bei einer Verstärkung von 100,
2. ein höchster Produktwert aus Verstärkung und Bandbreite nicht größer als 5 MHz (z. B. eine höchste Bandbreite von 50 kHz bei -3 dB und einer Verstärkung von 100),
3. eine typische Anstiegsgeschwindigkeit im Spannungsfolgerbetrieb (Verstärkung 1) bzw. Flankensteilheit nicht über 1 V/Mikrosekunde,

ll) Spannungsregler als Mikroschaltungen wie folgt:
1. lineare Typen mit den beiden folgenden Eigenschaften:
   a) eine Nenn-Ausgangsspannung von 40 V oder weniger,
   b) ein höchster Ausgangsstrom von 1 A oder weniger,
2. Schaltregler mit den beiden folgenden Eigenschaften:
   a) eine Nenn-Ausgangsspannung von 40 V oder weniger,
   b) ein höchster Ausgangsstrom von 150 mA oder weniger,

Anmerkung:
Auf Spannungsregler wird die in Unternummer c 2 angegebene obere Temperaturgrenze von +85°C nicht angewendet. Die untere Grenze von -40°C ist gültig.

mm) Spannungsvergleicher bzw. Spannungskomparatoren als Mikroschaltungen mit den beiden folgenden Eigenschaften:
1. eine höchste Nenn-Eingangsfehlspannung von nicht weniger als 2 mV,
2. eine typische Schaltzeit oder typische Ansprechzeit von nicht weniger als 30 ns,

nn) bipolare Mikroschaltungen, konstruiert zum Einsatz in zivilen Anwendungen als extern gesteuerte (induktiv, magnetisch oder optisch) elektronische Schalter oder als Schwellwertschalter mit Schaltzeiten von 0,5 Mikrosekunden oder größer,

oo) nichtkohärentes Licht aussendende alphanumerische Anzeigevorrichtungen, die keine integrierte Schaltung enthalten,

pp) nichtkohärentes Licht aussendende alphanumerische Anzeigevorrichtungen, die eine integrierte Schaltung enthalten, welche zum Dekodieren, Steuern oder Ansteuern dieser Anzeigevorrichtung dient, vorausgesetzt, daß die integrierte Schaltung mit der Anzeigevorrichtung keine Einheit bildet,

qq) einfach gekapselte Optokoppler (optoelektronische Isolatoren) mit elektrischem Eingang und Ausgang, die nichtkohärentes Licht aussendende Leuchtdioden (LED) enthalten,

rr) Schnittstellen-Mikroschaltungen wie folgt:
1. Leitungstreiber (line drivers) und Leitungsempfänger (line receivers) mit einer typischen Signallaufzeit t_p zwischen Dateneingang und Datenausgang von nicht weniger als 15 ns,
2. Leseverstärker (sense amplifiers) mit den beiden folgenden Eigenschaften:
   a) eine typische Signallaufzeit t_p zwischen Dateneingang und Datenausgang von nicht weniger als 15 ns,
   b) eine typische Eingangsschwellwertspannung von nicht weniger als 10 mV
3. Speicher- und Takttreiber (memory and clock drivers) mit allen folgenden Eigenschaften:
   a) ein höchster Nennausgangsstrom von 500 mA oder weniger,
   b) eine höchste Nennausgangsspannung von 30 V oder weniger,
   c) eine typische Signallaufzeit t_p zwischen Dateneingang und Datenausgang von nicht weniger als 20 ns,
4. Peripherie- und Anzeigentreiber (peripheral and display drivers) mit allen folgenden Eigenschaften:
   a) ein höchster Nennausgangsstrom von 500 mA oder weniger,
   b) eine typische Signallaufzeit t_p zwischen Dateneingang und Datenausgang von nicht weniger als 20 ns,
   c) eine höchste Nennausgangsspannung von 80 V oder weniger,

Anmerkung:
Ist die Signallaufzeit nicht spezifiziert, so wird die typische Ein- oder Ausschaltzeit, und zwar der geringere der beiden Werte, verwendet.

ss) Spannungs-Frequenz-Wandler als Mikroschaltungen, die nicht mit Delta- oder Delta/Sigma-Modulationstechniken arbeiten, mit den folgenden beiden Eigenschaften:
1. eine Nenn-Nichtlinearität nicht besser als 0,01% des Skalenendwertes,
2. eine Einstell-/Ansprechzeit von nicht weniger als 20 Mikrosekunden bei einem Eingangsspannungswechsel über den vollen zulässigen Betriebsbereich (for a full-scale input change),

tt) Effektivwechselspannungs-/Gleichspannungs-Umsetzer als Mikroschaltungen mit den beiden folgenden Eigenschaften:
1. eine Nenn-Umsetzungsgenauigkeit – mit oder ohne externen Abgleich – nicht besser als 0,2% des Skalenendwertes,
2. eine ±1% Amplitudenfehler-Bandbreite nicht größer als 100 kHz,

uu) Analog-Digital-Wandler und Digital-Analog-Wandler als Mikroschaltungen wie folgt:
1. Analog-Digital-Wandler als Mikroschaltungen mit den beiden folgenden Eigenschaften:
   a) eine Umwandlungszeit pro Abtastwert (conversion time) für maximale Auflösung von nicht weniger als 20 Mikrosekunden,
   b) eine Nenn-Nichtlinearität nicht besser als 0,05% des vollen Meßbereichs im spezifizierten Betriebstemperaturbereich,
2. Digital-Analog-Wandler als Mikroschaltungen mit den beiden folgenden Eigenschaften:
   a) eine Einstellzeit (settling time) auf die Nennlinearität von nicht weniger als 5 Mikrosekunden für den „Spannungsausgang" und von nicht weniger als 300 ns für Einheiten, die keinen Ausgangsverstärker enthalten,
   b) eine Nenn-Nichtlinearität nicht besser (kleiner) als 0,05% des vollen Meßbereichs im spezifizierten Betriebstemperaturbereich,

Anmerkung:
Coder, Decoder oder Coder/Decoder (Codecs) Mikroschaltungen, besonders kontruiert für Sprachübertragung, werden durch diese Unter-

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

nummer nicht vom Genehmigungsbedürfnis freigestellt.

(Siehe Nummer 1527.)

vv) nicht-wiederprogrammierbare Mikroschaltungen, besonders konstruiert für – und auf Grund ihres Schaltungs-Designs normalerweise begrenzt auf – Funktionsanwendungen auf den folgenden Gebieten:

1. Kfz-Elektronik, einschließlich Sicherheit, Komfort, Betrieb und Umweltverschmutzung,
2. Heim- und Freizeitelektronik, einschließlich Radio und Fernsehen, Haushalt- und Freizeitgeräte, Uhren, Musik- und Video-Rekorder, Sicherheit, Komfort und Unterhaltung,
3. privater Sprechfunk (personal communication) bis 150 MHz, einschließlich Amateurfunk und Dialogverkehr (intercom),
4. nicht erfaßte Kameras (einschließlich Filmkameras), mit Ausnahme von abbildenden Sensor-Mikroschaltungen (imaging microcircuits),
5. Herzschrittmacher,

Anmerkungen:

1. Eine Mikroschaltung, deren Funktion nicht durch Annehmen oder Ausführen von Befehlen aus einer externen Quelle geändert werden kann, gilt als nicht-wiederprogrammierbar.
2. Programmierte Mikroschaltungen werden nur dann freigestellt, wenn das Programm vom Zeitpunkt der Herstellung an unveränderbar gespeichert ist und der Ablauf der Funktionen dem beabsichtigten Endzweck entsprechend festgelegt wurde.
3. Die in der Überschrift von Unternummer c 2 genannten Temperaturgrenzen gelten nicht für die Unternummern c 2 vv 1 oder 4.

ww) Zeitgeber-Mikroschaltungen mit den beiden folgenden Eigenschaften:

1. ein typischer Zeitfehler von nicht kleiner als 0,5%,
2. eine typische Anstiegszeit von nicht weniger als 100 ns,

3. ungekapselte monolithisch integrierte Mikroschaltungen (Chips), die weder strahlungsfest konstruiert noch ausgelegt sind, folgender Typen:

aa) bipolare Typen, konstruiert für einen Betrieb als digitale Logikschaltungen, aber begrenzt auf Gatter, Inverter, Pufferstufen, bilaterale Schalter, Treiber, Zähler, Signalauffangspeicher (latches), Addierer, Komparatoren, Paritätsprüfer (Paritätsgeneratoren), Multiplexer, Expander, Flip-Flops, Multivibratoren, Code-Umsetzer, Register, Coder, Decoder, Demultiplexer, Diodenmatrizen, Multiplizierer und Schmitt-Trigger, und die beide folgende Eigenschaften haben:

1. ein Produkt aus der typischen Signalverzögerungszeit des Grundgatters (in ns) und aus der Verlustleistung je Grundgatter (in mW) nicht kleiner als 70 pJ (d. h. Geschwindigkeits-Leistungs-Produkt je Gatter nicht kleiner als 70 pJ),
2. eine typische Signallaufzeit t_p von nicht weniger als 5 ns,

Anmerkung:

Komplexe kundenspezifische bipolare Digitalschaltungen werden durch diese Unternummer nicht freigestellt.

bb) Operationsverstärker mit allen folgenden Eigenschaften:

1. eine typische Übertragungsfrequenz (Verstärkung 1, Leerlauf) von nicht mehr als 5 MHz,
2. eine typische Leerlauf-Spannungsverstärkung von nicht mehr als 100 000 oder 100 dB,
3. eine maximale Nenn-Eingangsfehlspannung von nicht weniger als 5 mV,
4. eine typische Anstiegsgeschwindigkeit im Spannungsfolgerbetrieb (Verstärkung 1) oder Flankensteilheit, die 1 V/Mikrosekunde nicht übersteigt,

cc) Tonfrequenzverstärker mit einer höchsten Nenn-Ausgangsleistung von 10 W oder weniger bei einer Gehäusetemperatur von +25°C,

dd) nicht-wiederprogrammierbare Typen, besonders konstruiert für – und auf Grund ihres Schaltungs-Designs normalerweise beschränkt auf – zivile Anwendung in Fernseh- und Rundfunkempfängern, mit allen folgenden Eigenschaften:

1. spezifiziert für Betrieb bei 11 MHz oder weniger,
2. nicht besonders konstruiert für Sendersuche (station scanning),
3. ohne Verwendung von CCD-(charge-coupled-device-)Technologie,
4. nicht bestimmt für beam-lead-Kontaktierung,
5. nicht bestimmt für Video- oder Leuchtdichte-Verstärker mit maximalen Nennversorgungsspannungen, die 30 V übersteigen, oder mit typischen Bandbreiten größer als 7,5 MHz.

Allgemeine Anmerkungen:

1. Waren, für die in dieser Nummer Ausnahmen vorgesehen sind, gelten im Sinne des § 5 Absatz 1 Satz 2 und des § 45 Absatz 2 AWV gleichwohl als in der Ausfuhrliste genannt.
2. Programmierte Mikroschaltungen sind nur dann freigestellt, wenn das Programm im Zeitpunkt der Herstellung unveränderbar gespeichert ist und der Ablauf der Funktionen für den vorgesehenen Endzweck festgelegt wurde.
3. Vorstehende Erläuterung gilt nicht für „bit-slice"-Mikroprozessoren oder -Mikrocomputer.

Anmerkung zu den Unternummern c 2 cc und dd:

Schnelle Datenverarbeitung

Adressierungsverfahren:

Es wird das Adressierungsverfahren mit der kürzesten Ausführungszeit verwendet. Direktoperanden sind als Adressierungsverfahren ausgeschlossen. Es soll nur eine indirekte Adressierung auf einer Ebene benutzt werden, wenn dieses Verfahren für die Berechnung verwendet wird.

Speicherplätze der Operanden und Resultate:

Das Resultat einer Additions-Operation soll entweder am gleichen Platz wie einer der Summanden oder an anderen Plätzen gespeichert werden. Die Auswahl soll die kürzeste Ausführungszeit gewährleisten. Adressen können daran anschließen. Operanden sollen nicht in Speicherplätzen abgelegt werden, welche durch ein spezielles Adressierungsverfahren wie „Register" oder unter Verwendung von Adressübersetzungsspeichern („Zero Page") adressiert werden.

Anfangsadresse:

Die Ladezeit für erste Ladung der Hinweisadressen, Adressenregister, Indexregister, Akkumulatorlöschung usw. soll nicht in die Berechnung einbezogen werden.

Adressenwechsel:

Die nachfolgende Zeit, die zur Änderung der Hinweisadressen, Adressenregister, Indexregister usw. benötigt wird, soll in die Berechnung einbezogen werden.

Leistung:

Die Verlustleistung entspricht dem typischen Wert der Taktfrequenz, die für die schnelle Datenverarbeitung verwendet wird.

Taktfrequenz:

Für die Berechnung des Produktes aus Geschwindigkeit und Leistung für Mikroprozessoren oder Mikrocomputer wird die Taktfrequenz benutzt, die sich aus dem niedrigsten Produkt aus Geschwindigkeit und Leistung ergibt.

Begriffsbestimmungen:

a) Baugruppe:

Eine Anzahl von Bauelementen (d. h. Schaltungselemente, diskrete Bau-Elemente, Mikroschaltungen), die miteinander verbunden sind, um eine oder meh-

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

rere bestimmte Funktionen zu erfüllen. Die Baugruppe ist als Ganzes austauschbar und normalerweise bis zu einzelnen Bauelementen wieder demontierbar.

b) Mikroschaltung:
Eine Vorrichtung, in der eine Anzahl passiver und aktiver Bauelemente auf oder innerhalb einer zusammenhängenden Struktur untrennbar so vereinigt sind, daß sie funktionell einen Schaltkreis bilden.

c) Monolithisch integrierte Schaltung:
Eine Mikroschaltung, hergestellt als ein gesondertes Bauelement, bestehend aus Einzel-Elementen, die in oder auf einem einzelnen Halbleiter-Substrat durch Diffusion, Implantation oder Abscheidung gebildet sind.

d) Dickschicht- bzw. Dünnschicht-Mikroschaltung:
Eine Anordnung von Schaltungselementen (Funktionsteilen) und metallischen Leiterverbindungen, die durch Abscheiden einer dicken oder dünnen Schicht auf einem isolierenden Substrat gebildet wird.

e) Multichip-Mikroschaltung:
Eine Mikroschaltung, die zwei oder mehr Chips als integrierte Einzelbausteine auf einem gemeinsamen Substrat enthält.

f) Hybride Mikroschaltung:
Eine Mikroschaltung, die aus einer Kombination von Schichtschaltungen und monolithisch integrierten Schaltungselementen oder die aus Kombinationen von jeder dieser beiden mit diskreten Bauelementen oder mit Schaltungselementen besteht.

g) Bauelement:
Eine unteilbare aktive oder passive Funktionseinheit einer elektronischen Schaltung, wie z. B. eine Diode, ein Transistor, ein Widerstand, ein Kondensator.

h) Diskretes Bauelement:
Ein getrennt verpacktes Schaltungselement mit eigenen äußeren Anschlußleitern.

i) Integrierte optische Mikroschaltung:
Eine Mikroschaltung mit einem oder mehreren integrierten Elementen, die als Photofühler oder Photosender konstruiert sind.

j) Modul:
Eine Baugruppe, die als Ganzes austauschbar und normalerweise nicht weiter demontierbar ist.

k) Mikroprozessor-Mikroschaltung:
Eine elektronische Logikeinheit in einem Gehäuse (normalerweise auf einem einzelnen Chip), die geeignet ist, eine Reihe allgemeiner in einem externen Speicher enthaltene Befehle zu übernehmen und auszuführen.
Die Einheit enthält normalerweise keinen Anwenderspeicher als integralen Bestandteil, es kann jedoch ein interner Speicher vorhanden sein, der vom Chip intern zur Erfüllung seiner logischen Funktionen genutzt wird. Anwenderspeicher bestehen gewöhnlich aus externen Speicher-Chips. Einige dieser Schaltungen verfügen jedoch über begrenzte Speicherkapazität auf dem Chip, die normalerweise für andere Zwecke als zur Speicherung des Programms verwendet wird.

l) Mikrocomputer-Mikroschaltung:
Eine elektronische Logikeinheit, die geeignet ist, Befehle aus einem internen Speicher zur Abarbeitung von Daten, die in dem internen Speicher enthalten sind, auszuführen.
In gewissen Fällen kann der interne Speicher durch einen externen Speicher erweitert werden.

1565 Elektronenrechner und verwandte Geräte wie folgt (siehe auch Teil I A Nummer 00 11):

a) Analogrechner, konstruiert oder abgewandelt für den Einsatz in Flugkörpern wie Luftfahrzeugen, Raumfahrzeugen, Raketen oder Geschossen und ausgelegt für Dauerbetrieb bei Temperaturen von unter – 45° C bis über + 55° C, sowie Geräte oder Anlagen, die solche Rechner enthalten;

b) andere Analogrechner, geeignet zur Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe von Daten in Form einer oder mehrerer kontinuierlich Veränderlicher und geeignet zum Einbau von mindestens 20 Summierern, Integratoren, Multiplizierern oder Funktionsgeneratoren mit Einrichtungen zur sofortigen Änderung der Zusammenschaltung dieser Bausteine;

c) Digitalrechner und digitale Differentialanalysatoren (Inkrementrechner) wie folgt:

1. konstruiert oder abgewandelt für den Einsatz in Flugkörpern wie Luftfahrzeugen, Raumfahrzeugen, Raketen oder Geschossen und ausgelegt für Dauerbetrieb bei Temperaturen von unter – 45° C bis über + 55° C,
2. konstruiert oder abgewandelt zur Einschränkung der elektromagnetischen Strahlung auf Werte, die wesentlich unter den Werten liegen, die von zivilen Behörden verlangt werden,
3. konstruiert als Gerät für erhöhte Anforderungen bezüglich Stoß- und Vibrationsfestigkeit (ruggedized) und geeignet, militärischen Spezifikationen für „ruggedized" Gerät zu genügen, oder abgewandelt für militärischen Einsatz,
4. konstruiert oder abgewandelt für „Daten-(Speicher-)Vermittlung" oder solche, die Einrichtungen, Geräte oder Techniken enthalten (einschließlich Programmausrüstung [software], Mikroprogrammsteuerung [firmware] oder spezielle Logik-Steuerungen [hardware] zum Empfangen, Speichern, Verarbeiten und Wiederaussenden von Datenblöcken,

   Technische Anmerkung:

   „Daten-(Speicher-)Vermittlung" ist die Technik (einschließlich – aber nicht beschränkt auf – Speicher- und Paketvermittlung) für die Annahme von Datenblöcken (einschließlich Nachrichten, Pakete oder andere digitale oder telegraphische Informationsblöcke, die als ein Ganzes übertragen werden), für ihre Speicherung (Pufferung) soweit nötig, für die Verarbeitung von ganzen Datenblöcken oder Teilen zum Zwecke der Steuerung (Leitweglenkung, Prioritätssteuerung, Einteilung, Codewandlung, Fehlerüberwachung, Wiederaussendung oder Logbuchführung), der Übertragung oder des Mehrfachbetriebs (multiplexing) soweit nötig, und die Wiederaussendung von (verarbeiteten) Datenblöcken.
5. Geräte oder Systeme, die solche Rechner enthalten;

d) Digitalrechner mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:

1. Gleitpunktoperationen werden durch Maschinenausrüstung (hardware) oder durch Mikroprogramm (firmware) ausgeführt,
2. der Rechner ist mit peripheren Geräten (anderen als solchen, die durch die Anmerkung freigestellt werden) ausgerüstet,
3. der Rechner ist mit Kathodenstrahlröhren oder anderen Anzeigeeinrichtungen (anderen als solchen, die durch die Anmerkung freigestellt werden) ausgerüstet wie folgt:
   aa) zur Darstellung alpha-numerischer Zeichen, von Graphik oder ähnlicher Daten oder Informationen oder
   bb) mit Lichtgriffel oder anderen graphischen Eingabeeinheiten;

e) andere Digitalrechner, die von mindestens einem zentralen Steuerwerk betrieben werden und geeignet sind, folgende Operationen auszuführen:

1. Annahme, Speicherung, Verarbeitung und Fertigung einer Ausgabe in numerischer oder alphabetischer Form,
2. Speicherung in Festwert- oder beschreibbaren Speichern mit mehr als 512 numerischen oder alphabetischen Zeichen oder mit einem inneren Festwert- oder beschreibbaren Speicher mit einer Kapazität von mehr als 2048 Bit,
3. Änderung des Ablaufs einer gespeicherten Folge von Operationen, die auf andere Weise (einschließlich Auswechseln von Festwertspeichern) als durch physikalische Veränderung in der Verdrahtung oder von Verbindungen abgeändert werden können und
4. Auswahl einer Folge aus einer Vielzahl von gespeicherten Operationen auf der Grundlage von Daten oder eines anlageninternen errechneten Ergebnisses;

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

f) Rechner, die für analoge und digitale Betriebsart geeignet sind, und verwandte Geräte wie folgt:
   1. Geräte, deren Analogteil die Voraussetzungen von Unternummer b und deren Digitalteil die Voraussetzungen von Unternummer e erfüllt und die außerdem über Einrichtungen zur Verarbeitung numerischer Daten des Analogteils im Digitalteil oder umgekehrt verfügen,
   2. Geräte für das Zusammenschalten des analogen und digitalen Teils der in Unternummer f 1 genannten Rechner,
   3. Digital- oder Analogrechner, die in Unternummer f 2 genannte Geräte für das Zusammenschalten enthalten;

g) Ausrüstung für vorgenannte Rechner (einschließlich der auch in den Nummern 1572 und 1588 beschriebenen), konstruiert oder abgewandelt wie in den Unternummern a oder c beschrieben, d. h. Spezial-Teile, -Bauelemente, -periphere Geräte, -Sichtanzeigegeräte, -Unterbaugruppen, -Zubehör und -Ersatzteile;

h) andere Ausrüstung für vorgenannte Rechner (einschließlich der auch in den Nummern 1572 und 1588 beschriebenen), d. h. Spezial-Teile, -Bauelemente, -periphere Geräte, -Sichtanzeigegeräte, -Unterbaugruppen, -Zubehör und -Ersatzteile.

Anmerkung:

Unternummer h erfaßt nicht folgende Digitalrechner-periphere Geräte oder -Sichtanzeigegeräte, soweit sie nicht von Unternummer g erfaßt werden:

a) periphere Geräte wie folgt:
   1. Lochkartenleser, geeignet für Betrieb mit einer Geschwindigkeit bis 2000 Karten je Minute, und Lochkartenstanzer,
   2. Lochstreifenleser, geeignet für Betrieb mit einer Geschwindigkeit bis 2000 Zeichen (characters) je Sekunde, und Lochstreifenstanzer,
   3. Tastaturen einschließlich Fernschreiber-Eingabegeräte,
   4. nichtmechanische Drucker, geeignet für Betrieb mit einer Geschwindigkeit bis 2500 Zeichen je Minute, mechanische Zeilendrucker und mechanische Zeichendrucker;

b) Sichtanzeigegeräte wie folgt:
   1. Kathodenstrahlröhren-Sichtanzeigegeräte, bei denen Schaltungen und Einrichtungen zur Zeichenerzeugung außerhalb der Anzeigeröhre die Sichtanzeige auf alpha-numerische Zeichen in festen Formaten oder auf Graphiken beschränken, die aus denselben Basiselementen aufgebaut sind, wie sie für die alpha-numerische Zeichenzusammensetzung verwendet werden (beschränkt auf graphische Sichtanzeigegeräte, bei denen die Folge von Symbolen und der Basiselemente von Symbolen durch Format- und Zeichengeneratoren in der Anlage festgelegt ist und nicht beliebig durch den Rechner erzeugt werden kann),
   2. mit Lichtgriffel oder anderen graphischen Eingabeeinrichtungen, die Teile der vorstehenden Kathodenstrahlröhren-Sichtanzeigegeräte sind,
   3. Kathodenstrahlröhren-Sichtanzeigegeräte (ausgenommen solche Sichtanzeigegeräte, die von Nummer 1541 erfaßte Kathodenstrahlröhren verwenden), die Teil einer industriellen oder medizinischen Ausrüstung und nicht besonders konstruiert sind für die Verwendung mit Rechnern,
   4. Sichtanzeigegeräte mit Dioden, die inkohärentes sichtbares Licht emittieren und nicht von Nummer 1544 erfaßt werden,
   5. Sichtanzeigegeräte, die mit Röhren des Nixie-Typs arbeiten,
   6. andere Sichtanzeigegeräte, bei denen die Schaltungen und Einrichtungen zur Zeichenerzeugung außerhalb der Anzeigeeinrichtung (Anzeige-Tafeln, -Röhren usw.) sind und bei denen die Konstruktion des Sichtschirmes die Sichtanzeige auf alpha-numerische Zeichen in festen Formaten oder auf Graphiken beschränkt, die aus den selben Basiselementen aufgebaut sind, wie sie für die alpha-numerische Zeichenzusammensetzung verwendet werden (beschränkt auf graphische Sichtanzeigegeräte, bei denen die Folge von Symbolen durch Format- und Zeichengeneratoren in der Anlage oder durch den Sichtschirm festgelegt ist und nicht beliebig durch den Rechner oder eine andere Steuervorrichtung erzeugt werden kann). Nicht freigestellt werden Sichtanzeigegeräte und -Vorrichtungen, deren Schaltungen oder nicht-mechanische Vorrichtungen zur Zeichenerzeugung integrale Bestandteile der Sichtanzeigeeinrichtung sind oder die eine der folgenden Eigenschaften besitzen:
      aa) eine Anzeigefläche von 1200 cm^2 oder weniger und eine kleinste Zeichenhöhe von weniger als 8 mm,
      bb) eine Anzeigefläche von mehr als 1200 cm^2 und eine kleinste Zeichenhöhe von weniger als 20 mm,
      cc) geeignet, mehr als 3 Helligkeitsstufen anzuzeigen (aus, mittlere und volle Helligkeit);

c) Spezial-Teile, -Bauelemente, -Unterbaugruppen, -Zubehör und -Ersatzteile für die vorgenannten Geräte.

Diese Anmerkung stellt keine Anpassungsschaltungen (interfaces) oder Steuereinrichtungen für die vorgenannten Geräte und keine der vorgenannten Geräte frei, die Ausrüstungen enthalten, welche anderweitig von dieser Nummer erfaßt werden oder welche auch in den Nummern 1572 oder 1588 beschrieben sind.

1568 Geräte und Bauteile wie folgt:

a) alle Gerätetypen der Unternummern b, c, d, e, f, g, j und k, nicht beschränkt auf die dort spezifizierten Geräte, die zum Betrieb bei Temperaturen unter –55°C oder über +125°C konstruiert sind;

b) Drehmelder und Funktionsdrehmelder („synchros and resolvers") sowie mit den in den nachstehenden Unternummern b 1 und b 2 genannten Eigenschaften ausgelegte Spezialgeräte (z. B. Mikrosyn, Synchro-Tel, Induktosyn) mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:
   1. elektrischer Fehler mit einem Nennwert von 7 Winkel-Minuten oder weniger oder von 0,2 vom Hundert oder weniger der maximalen Ausgangsspannung,
   2. dynamischer Fehler für Empfänger von 1 Grad oder weniger, jedoch bei Geräten der Größe 30 (76,2 mm Durchmesser) oder größer dynamischer Fehler von weniger als 1 Grad,
   3. Mehrfachgeschwindigkeit von Einachstypen (Grob-/Feinanordnungen),
   4. konstruiert für kardanische Aufhängung;

c) elektronische oder magnetische Verstärker, besonders konstruiert zur Verwendung mit Funktionsdrehmeldern, wie folgt:
   1. Trennverstärker mit einer Schwankung der Verstärkerkonstante (Linearität der Verstärkung) von 0,2 vom Hundert oder weniger,
   2. Additionsverstärker mit einer Schwankung der Verstärkerkonstante (Linearität der Verstärkung) von 0,2 vom Hundert oder weniger oder einer Additionsgenauigkeit von 0,2 vom Hundert oder besser,
   3. mit Ausnutzung des Hall-Effekts;

d) Induktionspotentiometer (einschließlich Funktionsgeneratoren und Linear-Drehmeldern), linear und nichtlinear, mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:
   1. Fehler mit einem Nennwert von 0,25 vom Hundert oder weniger oder von 13 Winkel-Minuten oder weniger,
   2. mit Ausnutzung des Hall-Effekts,
   3. konstruiert für kardanische Aufhängung;

e) synchron und asynchron arbeitende induktive Drehzahlgeber (Tachodynamos) wie folgt:
   1. mit Ausnutzung des Hall-Effekts,
   2. mit einem Gehäusedurchmesser von 50,8 mm (2 Zoll) oder kleiner und einer Länge (ohne Wellenenden) von 101,6 mm (4 Zoll und kleiner oder mit

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

einem Verhältnis des Durchmessers zur Länge von größer als 2:1, mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:

aa) mit einem Linearitäts-Nennwert von 0,1 vom Hundert oder weniger,

bb) alle Typen mit Temperaturkompensation oder -korrektur;

f) Stellmotoren (mit oder ohne Getriebe) wie folgt:

1. konstruiert zum Anschluß an Spannungsquellen über 300 Hz, ausgenommen solche, die zum Anschluß an Spannungsquellen über 300 Hz bis höchstens 400 Hz für einen Temparaturbereich von –55°C bis +125°C konstruiert sind,
2. konstruiert für ein Verhältnis Drehmoment zu Trägheitsmoment von 50 000 Radiant je Sekunde im Quadrat oder größer,
3. mit besonderen Einrichtungen zur Erzielung einer inneren Dämpfung,
4. mit Ausnutzung des Hall-Effekts;

g) Präzisionspotentiometer sowie mit den in den nachstehenden Unternummern g 1 und g 2 genannten Eigenschaften ausgelegte Spezialgeräte (z. B. Vernistate) wie folgt:

1. lineare Potentiometer mit einem konstanten Auflösungsvermögen (Wickelschritt) und einer Linearität von besser als 0,05 vom Hundert absolut,
2. nichtlineare Potentiometer mit einem veränderlichen Auflösungsvermögen (Wickelschritt) und einer Konformität von:

aa) 1 vom Hundert oder weniger, wenn das Auflösungsvermögen geringer ist als das mit einem linearen Potentiometer der gleichen Ausführungsform und der gleichen Schleifbahnlänge erzielbare,

bb) 0,5 vom Hundert oder weniger, wenn das Auflösungsvermögen mindestens ebenso groß ist wie das mit einem linearen Potentiometer der gleichen Ausführungsform und der gleichen Schleifbahnlänge erzielbare,

3. konstruiert für kardanische Aufhängung;

Anmerkungen:

1. Präzisions-Potentiometer im Sinne von Unternummer g sind solche mit einer Konformität besser als:

a) 0,25 vom Hundert für lineare Potentiometer oder

b) 1 vom Hundert für nichtlineare Potentiometer.

2. Unternummer g erfaßt nicht Potentiometer, die nur in Stufen geschaltet werden.

h) Gleich- und Wechselstrom-Drehmomentgeber (Drehmoment-Motoren), besonders konstruiert für Kreisel und stabilisierte Ebenen;

i) elektro-optische Geräte, konstruiert zur Kontrolle der Rotation entfernter Flächen;

j) Synchronmotoren wie folgt:

1. von der Größe 20 (50,8 mm Durchmesser) und kleiner und mit Synchrondrehzahlen über 3600 Umdrehungen je Minute,
2. konstruiert zum Anschluß an Spannungsquellen mit einer Frequenz über 400 Hz;

k) Analog-Digital- und Digital-Analog-Umwandler, andere als Digital-Voltmeter oder Digital-Zähler (siehe Nummer 1529), wie folgt:

1. Analog-Digital-Umwandler mit elektrischem Eingang und mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:

aa) Höchst-Umwandlungsrate von mehr als 200 000 vollständigen Umwandlungen je Sekunde,

bb) Genauigkeit besser als 1 x 10^{-4} des vollen Meßbereichs,

cc) Gütefaktor von 1 x 10^{8} oder größer (abgeleitet von der Anzahl der vollständigen Umwandlungen je Sekunde geteilt durch die Genauigkeit),

2. Digital-Analog-Umwandler mit elektrischem Eingang und mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften:

aa) Einstellzeit von weniger als 5 Mikrosekunden bei Geräten mit Spannungseingang und von weniger als 500 ns bei Geräten mit Stromeingang,

bb) Genauigkeit besser als 10^{-4} des vollen Meßbereichs,

cc) Gütefaktor von 1 x 10^{9} oder größer (wie in vorstehender Unternummer k 1 cc definiert),

3. Festkörper-Synchro-Digital- oder Festkörper-Digital-Synchro-Umsetzer und Funktionsdrehmelder-Digital- oder Digital-Funktionsdrehmelder-Umsetzer (einschließlich multipol resolvers) mit einer Auflösung besser (kleiner) als $\pm 0{,}2 \times 10^{-3}$ je vollständige Synchro-Umdrehung für Einfach-Geschwindigkeit-Synchrosysteme oder als $\pm 25 \times 10^{-6}$ für Zweifach-Geschwindigkeit-Synchrosysteme,
4. Geräte mit mechanischem Eingang (einschließlich Kodiergeräte für drehende oder lineare Bewegungen, aber nicht eingeschlossen komplexe Servo-Nachlauf-Regelsysteme) wie folgt:

aa) rotierende Typen mit einer Genauigkeit besser als $\pm 25 \times 10^{-6}$ vom Skalenendwert oder

bb) lineare Typen mit einer Auflösung besser als ±5 Mikrometer;

Anmerkung:

Die in vorstehender Unternummer k 2 aa genannte Einstellzeit wird als die Zeit definiert, welche die Ausgangspannung des D/A-Wandlers beim Umschalten zwischen zwei beliebigen Werten benötigt, um bis auf ein halbes Bit den Endwert zu erreichen.

l) Halbleiter-Hall-Feldsonden wie folgt:

1. hergestellt aus Indium-Arsenid-Phosphid (InAsP),
2. mit Überzügen aus keramischen oder ferritischen Materialien (zum Beispiel Spezial-Feldsonden wie Tangential-Feldsonden, Multiplikatoren, Modulatoren, Magnetogramm-Sonden),
3. mit einer Leerlaufempfindlichkeit größer als

$$\frac{1{,}2 \text{ Volt}}{\text{Ampere x Tesla}}$$

Anmerkung:

Als Leerlaufempfindlichkeit gilt die Steigung der durch den Ursprung und durch den Punkt $u_{20} : i_1$ bei B = Bn der Kennlinie gehenden Geraden.

Hierbei bedeuten:

u_{20} = Leerlauf-Hallspannung,

i_1 = Steuerstrom und

Bn = Nennwert des Steuerfeldes.

m) Spezialteile, -bauelemente, -unterbaugruppen oder -prüfgeräte (einschließlich Anpaßglieder, Kopplungsglieder u. ä.) für die obengenannten Geräte.

1570 Thermoelektrische Materialien und Vorrichtungen wie folgt:

a) thermoelektrische Materialien, bei denen das maximale Produkt aus der Effektivität (Z) und der absoluten Temperatur (T in °K) größer ist als 0,75;

b) thermoelektrische Elemente („junctions") und Kombinationen von solchen Elementen aus den in Unternummer a genannten Materialien;

c) Einrichtungen zur Wärmeabsorption oder Erzeugung elektrischer Energie, die Elemente gemäß Unternummer b enthalten;

d) andere, sehr leichte oder sehr kleine thermoelektrische Einrichtungen, bei denen elektrische Energie von über 22 W/kg oder über 18 W/dm³ der thermoelektrischen Einrichtung erzeugt wird;

e) Spezialteile, -bauelemente oder -baugruppen für die in den Unternummern b bis d genannten Einrichtungen oder Geräte.

(Siehe auch Unternummer 1205 c.)

Anmerkungen:

1. Die Effektivität (Z) ist gleich dem Quadrat des Seebeck-Koeffizienten (Thermokraft), dividiert durch das Produkt aus spezifischem elektrischen Widerstand und Wärmeleitfähigkeit.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

2. Die Gewichts- und Raummaße in Unternummer d beziehen sich nicht auf das vollständige Gerät, sondern nur auf die thermoelektrischen Elemente mit Halte- und Verbindungsstücken sowie die zum Abführen der Wärme dienenden Teile. Andere Bauteile, wie Heiz- oder Kühlvorrichtungen oder -behälter, Gestelle, Ständer oder Prüf- und Regeleinrichtungen sind bei der Berechnung nicht miteinzuschließen.

1571 Magnetometer mit einer vorhandenen oder vorgesehenen Empfindlichkeit besser als ± 1,0 Gamma (± 10^{-5} Oersted) und Spezialteile hierfür.

Anmerkungen:

1. Empfindlichkeit wird definiert als das kleinste optisch wahrnehmbare sinusförmige Signal im Frequenzbereich von 0,025 Hz bis 1,5 Hz, sofern das Signal-Rausch-Verhältnis größer als 1 ist.
2. Unter „Spezialteile hierfür" fallen solche Geräte oder Teile, die in Verbindung mit den unter dieser Nummer aufgeführten Magnetometern eine aktive Rotations-Kompensation als Gegenwirkung zu statischen Kompensationsmethoden sowie jede Form von dynamischer Signalbildung oder gradueller Kompensation ermöglichen.
3. NMR- und EPR-Spektrometer werden von dieser Nummer nicht erfaßt.

1572 Aufnahme- oder Wiedergabegeräte wie folgt:
– für Geräte, die in Verbindung mit elektronischen Datenverarbeitungsanlagen geliefert werden, siehe Nummer 1565 –

a) Geräte, die Magnetaufzeichnungsverfahren verwenden, ausgenommen folgende:
   1. Geräte, besonders konstruiert für Sprache oder Musik und keine digitalen Techniken benutzend,
   2. Geräte, besonders konstruiert zur Verwendung von magnetischen Karten-, Etiketten-, Schild- oder Bankscheck-Aufzeichnungsträgern, deren magnetische Oberfläche 85 cm^2 (13 sq. inch) nicht überschreitet,
   3. digitale Aufzeichnungs- und Wiedergabegeräte, die seriell mit einer Packungsdichte nicht über 800 Bits je Zoll und Spur arbeiten, besonders konstruiert zum Gebrauch mit und eingebaut in Schreibmaschinensysteme(n), die zum Vorbereiten, Korrigieren oder Zusammenstellen von Text verwendet werden;

b) Geräte, die im Vakuum arbeitende Elektronenstrahlen oder durch Laser erzeugte Lichtstrahlen (siehe auch Nummer 1522) verwenden, welche Muster oder Bilder unmittelbar auf der Aufzeichnungsfläche erzeugen, und Spezialgeräte zur Bildentwicklung, ausgenommen:
   1. Geräte, besonders konstruiert für die Aufnahme oder Wiedergabe von Fernsehsendungen auf Platten,
   2. Bildübertragungsgeräte mit eingebauten Lasern, wie sie für die kommerzielle Wetterdarstellung und für die kommerzielle Bild- und Texttelegraphie verwendet werden;

c) graphische Geräte, geeignet zur fortlaufenden Direktaufzeichnung von Sinuswellen bei Frequenzen von mehr als 20 kHz;

d) Spezialteile und -bauelemente für obengenannte Geräte und Aufzeichnungsmittel, die in den von den Unternummern a und b erfaßten Geräten verwendet werden.

   Anmerkung zu Unternummer d:

   Die in Unternummer d verwendete Bezeichnung „Aufzeichnungsmittel" schließt alle Typen und Formen von Spezial-Aufzeichnungsmedien ein, die bei diesen Aufzeichnungsverfahren verwendet werden, einschließlich z. B. Bänder, Trommeln, Platten und Matrizen.

Anmerkungen zu Nummer 1572:

1. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegeräte oder Spezialteile und -bauelemente oder Aufzeichnungsmittel, für die in den nachstehenden Nummern dieser Anmerkungen Ausnahmen vorgesehen sind, gelten im Sinn des § 5 Abs. 1 Satz 2 und des § 45 Abs. 2 AWV gleichwohl als in der Ausfuhrliste genannt.
2. Unternummern a und b erfassen nicht die nachstehenden Aufzeichnungs- oder Wiedergabegeräte und Unternummer d erfaßt nicht die Spezialteile und -bauelemente dafür (Aufzeichnungsmittel, die in diesen Geräten verwendet werden, bleiben jedoch von Unternummer d erfaßt [siehe Nr. 3 der Anmerkungen]), sofern
   a) die Geräte für eine identifizierbare zivile Verwendung konstruiert wurden und durch die Art der Konstruktion oder Funktion weitgehend auf die Sonderverwendung beschränkt sind, für die sie konstruiert wurden;
   b) die Geräte alle folgenden Eigenschaften haben:
      1. nicht für erhöhte Anforderungen bezüglich Stoß- und Vibrationsfestigkeit konstruiert (not ruggedized),
      2. nicht für Dauerbetrieb bei Umgebungstemperaturen von unter –20 °C bis über + 55 °C ausgelegt,
      3. nicht besonders konstruiert für Unterwassereinsatz;
   c) die Geräte sich in folgenden Grenzen halten:
      1. Video-Magnetband- und -Magnetplatten-Aufzeichnungsgeräte, besonders konstruiert für Fernsehaufzeichnungen, die ein im C.C.I.R. eingetragenes Signal benutzen, oder besonders konstruiert oder angepaßt zum Betrieb mit medizinischen Geräten, und mit allen folgenden Eigenschaften:
         aa) 3dB-Aufzeichnungsbandbreite nicht über 6 MHz,
         bb) Verhältnis Signal zu Rauschen (Rauschabstand) nicht über 48 dB, außer wenn es ein Kassetten-Aufzeichnungsgerät ist, bei dem der Rauschabstand 52 dB nicht überschreitet,
         cc) maximale Dauer einer einzelnen Abtastung nicht über 20 ms,
         dd) tragbar oder transportabel und mit einem Nettogewicht nicht über 50 kg,
      2. analoge Magnetband-Aufzeichnungsgeräte, besonders konstruiert zum Betrieb mit medizinischen Geräten, d. h. für die Aufzeichnung physiologischer Signale, und mit allen folgenden Eigenschaften:
         aa) mögliche Bandbreite bei der höchsten konstruktiv vorgesehenen Bandgeschwindigkeit nicht über 300 kHz je Spur,
         bb) Aufzeichnungsdichte nicht über 5000 Magnetfluß-Sinuswellen je linearem Zoll (25,4 mm) je Spur,

         Technische Anmerkung:

         „Aufzeichnungsdichte" ist bei Direktaufzeichnung die Aufzeichnungsbandbreite dividiert durch die Bandgeschwindigkeit und bei FM-Aufzeichnung die Summe der Trägerfrequenz und des Hubs dividiert durch die Bandgeschwindigkeit,
         cc) nicht mit rotierenden oder fliegenden Aufnahme- oder Wiedergabeköpfen oder mit Köpfen, konstruiert zur Verwendung in Geräten mit Eigenschaften besser als in vorstehenden Unterabsätzen aa oder bb,
         dd) Bandgeschwindigkeit nicht über 60 Zoll (152,4 cm) je Sekunde
         ee) Anzahl der Aufzeichnungsspuren (ausschließlich Ton/Sprach-Spur) nicht mehr als 20,
         ff) Start-/Stop-Zeit nicht unter 25 ms,
         gg) ausgerüstet mit einer vom Magnetband abgeleiteten ("off-tape") servogesteuerten Bandgeschwindigkeitsregelung und mit einem Zeitbasisfehler (time base error, TBE) von nicht weniger als ± 5 Mikrosekunden bei einer Bandgeschwindigkeit von 60 Zoll (152,4 cm) je Sekunde und nicht weniger als ± 10 Mikrosekunden bei jeder niedrigeren Bandgeschwindigkeit, gemessen in Übereinstimmung mit den zutreffenden IRIG- und EIA-Vorschriften,
      3. digitale Bandaufzeichnungsgeräte, besonders konstruiert für das Sammeln medizinischer Daten aus Messungen nuklearer oder anderer

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

ionisierender Strahlung und mit allen folgenden Eigenschaften:

aa) mittlere Packungsdichte bei einem Impulsverlust unter 5% nicht über 800 Impulse je Zoll und Spur,

bb) Eigenschaften nicht besser als die in vorstehenden Unterabsätzen c 2 cc, dd und gg definierten,

cc) Bandgeschwindigkeit nicht über 37,5 Zoll (95 cm) je Sekunde,

dd) Anzahl der Aufzeichnungsspuren nicht mehr als 8,

ee) Packungsdichte nicht über 800 Bits je Zoll und Spur,

4. Geräte, die im Vakuum arbeitende Elektronenstrahlen verwenden, besonders konstruiert für Fernsehaufzeichnung auf Film, die ein im C.C.I.R. eingetragenes Signal verwenden, und mit allen folgenden Eigenschaften:

aa) Format eines Halbbildes oder eines Halbbildsignals nicht größer als 3 mm x 2,3 mm,

bb) nicht mehr als 312,5 Zeilen je Halbbild oder Halbbildsignal,

cc) Strahllagestabilität nicht besser als 0,3%,

dd) 3dB-Aufzeichnungsbandbreite nicht über 4 MHz.

3. Unternummer d erfaßt nicht Magnetband- und flexible Magnetplatten-Aufzeichnungsträger, sofern

a) das Magnetband ein genormtes, handelsübliches Erzeugnis ist, das seit mindestens zwei Jahren in größeren Mengen verwendet wird und nicht für Satellitenanwendungen oder für Anwendungen konstruiert wurde, die eine längere Lebensdauer als 3000 Durchläufe erfordern;

b) das Basismaterial nur aus Polyester oder Zelluloseazetat besteht;

c) der Magnetbandaufzeichnungsträger mit einem Magnetschichtmaterial nur aus undotiertem Gammaeisenoxyd mit einer Koerzitivkraft nicht über 350 Oersted versehen und auf folgende Typen und Eigenschaften begrenzt ist:

1. Videoband, konstruiert für Fernsehaufzeichnung und -wiedergabe, oder Instrumentierungsband, konstruiert für die Analogaufzeichnung und -wiedergabe, und mit allen folgenden Eigenschaften:

aa) nicht konstruiert für die Verwendung in Videoaufzeichnungsgeräten mit einer 3dB-Aufzeichnungsbandbreite über 6 MHz oder in Analog-Aufzeichnungsgeräten mit einer Aufzeichnungsdichte von über 5000 Magnetfluß-Sinuswellen je Zoll (25,4 mm) je Spur,

bb) Bandbreite nicht über 1 Zoll (25,4 mm),

cc) Magnetschichtdicke nicht unter 10,2 Mikrometer,

dd) Bandlänge nicht über 1402 m (4600 Fuß),

2. Computerband, konstruiert für digitale Längsaufzeichnung und -wiedergabe und mit allen folgenden Eigenschaften:

aa) Magnetschicht, zugelassen für eine maximale Packungsdichte von 6250 Bits je Zoll (9042 Flußänderungen je Zoll) in Bandlängsrichtung,

bb) Magnetschichtdicke nicht unter 8,13 Mikrometer,

cc) Bandbreite nicht über 1 Zoll (25,4 mm),

dd) Bandlänge nicht über 3600 Fuß (1097 m),

3. Computerband in Kassetten/Schnelladeringen, konstruiert für digitale Längsaufzeichnung und -wiedergabe und mit allen folgenden Eigenschaften:

aa) Magnetschicht, zugelassen für eine maximale Packungsdichte von 1600 Bits je Zoll (3200 Flußänderungen je Zoll) in Bandlängsrichtung,

bb) Magnetschichtdicke nicht unter 4,32 Mikrometer,

cc) Bandbreite nicht über 1/4 Zoll (6,35 mm),

dd) Bandlänge nicht über 900 Fuß (274,3 m),

4. Computer-Disketten (Flexible Platten), konstruiert für digitale Aufzeichnung und Wiedergabe und mit allen folgenden Eigenschaften:

aa) Magnetschicht, zugelassen für eine maximale Packungsdichte von 13 262 Flußänderungen je Radient [3268 Bits je Zoll bei einem Radius von 2,029 Zoll (51,536 mm)] in einer Kreisspur,

bb) Magnetschichtdicke nicht unter 2,54 Mikrometer,

cc) Plattendicke nicht über 80 Mikrometer (0,003 Zoll),

dd) äußerer Plattendurchmesser nicht über 7,88 Zoll (201 mm) ohne Hülle,

ff) innerer Plattendurchmesser von 1,5 Zoll (38,1 mm),

d) die Magnetbandaufzeichnungsträger mit einem Magnetschichtmaterial nur aus Chromdioxyd mit einer Koerzitivkraft nicht über 650 Oersted versehen und auf Videoband, besonders konstruiert für die in der Erläuterung Nr. 2 c 1 definierten Videoaufzeichnungsgeräte, begrenzt sind und die beiden folgenden Eigenschaften haben:

1. eine Bandbreite nicht über 1 Zoll (25,4 mm),

2. eine Bandlänge nicht über 1800 Fuß (548,6 m),

e) die Magnetbandaufzeichnungsträger in Videobandkassetten enthalten und besonders konstruiert sind für die in der Anmerkung Nr. 2 c 1 definierten Videoaufzeichnungsgeräte und die alle folgenden Eigenschaften haben:

1. Nennkoerzitivkraft nicht über 750 Oersted,

2. Magnetschichtdicke nicht unter 2,54 Mikrometer,

3. Bandlänge nicht über 1800 Fuß (548,6 m),

4. Bandbreite nicht über 3/4 Zoll (19,05 mm).

4. Unternummer a 1 erfaßt nicht digitale Aufzeichnungs- und Wiedergabegeräte für normalen zivilen Gebrauch, besonders konstruiert für die Aufzeichnung oder Wiedergabe von Sprache oder Musik auf Band oder Platte.

5. Zum magnetischen Aufzeichnungsbereich zählen magnetische Geräte, in denen die Aufzeichnungs- und Wiedergabe-Funktionen das Magnetisieren und Entmagnetisieren einbeziehen.

6. Unternummern b und d erfassen nicht Geräte, die andere als im Laser erzeugte Lichtstrahlen verwenden, wie photographische und kinematographische Geräte und Träger empfindlicher Oberflächen dafür, Geräte für die photographische Aufzeichnung von Bildern und Signalen und Träger besonders empfindlicher Oberflächen (Papier, Platte oder Film), die für diese Geräte verwendet werden.

1584 Kathodenstrahl-Oszilloskope und Spezialteile dafür einschließlich zugehöriger Einschübe, externer Verstärker, Vorverstärker und Sampling-Zusätze, mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

a) Verstärker-Bandbreite größer als 100 MHz (die „Verstärker-Bandbreite" wird definiert als das Frequenzband, in dem die Ablenkung in der Kathodenstrahlröhre, gemessen bei gleichbleibender Eingangsspannung am Verstärker, nicht unter 70,7 vom Hundert des größten Wertes abfällt);

b) von Unternummern 1541 b oder c erfaßte Kathodenstrahlröhren enthaltend oder konstruiert für die Verwendung mit solchen Röhren;

c) für erhöhte Anforderungen bezüglich Stoß- und Vibrationsfestigkeit konstruiert (ruggedized), um einer militärischen Spezifikation zu genügen;

d) ausgelegt für den Betrieb im Umgebungstemperaturbereich von unter –25°C bis über +55°C;

e) Verwendung von Sampling-Techniken für die Analyse von periodischen Ereignissen, welche die effektive Bandbreite eines Oszilloskops oder eines Impuls-Reflektometers auf eine Frequenz größer als 1000 MHz erweitern;

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

f) digitale Oszilloskope mit periodischer Probenentnahme (Sampling) aus dem Eingangssignal in Intervallen von weniger als 50 ns.

1585 Photographische Geräte wie folgt:

a) Kinematographische Aufnahmekameras und Geräte für die Aufnahme schneller Vorgänge wie folgt:

1. Kameras, in denen der Film während der gesamten Aufnahmezeit in stetiger Bewegung durchläuft und die bei Verwendung einer beliebigen Kamera- und Filmkombination von Normal 8 mm bis 90 mm Filmbreite für Aufnahmegeschwindigkeiten von über 13 150 Bildern je Sekunde geeignet sind;

2. spezielle optische oder elektronische Vorrichtungen, die herkömmliche Kamerabauteile ergänzen, ersetzen oder gegen diese ausgetauscht werden können mit dem Ziel, die Aufnahmegeschwindigkeit der Bilder je Sekunde zu erhöhen;

b) Hochgeschwindigkeitskameras mit stillstehendem Film, die Bildfrequenzen von über 1 000 000 Bilder je Sekunde bei voller Bildhöhe des Standard-35-mm-Filmformats erreichen können oder proportional höhere Geschwindigkeiten für geringere Bildhöhen oder proportional niedrigere Aufnahmegeschwindigkeiten für größere Bildhöhen;

c) Kameras, die von Unternummer 1555a erfaßte Elektronenröhren enthalten;

d) Streakkameras mit Aufzeichnungsgeschwindigkeiten von 10 mm je Mikrosekunde und darüber;

e) Kamera-Verschlüsse mit Verschlußgeschwindigkeiten von 50 ns oder weniger, Spezial-Teile und -Zubehör hierfür;

f) Filme wie folgt:

1. mit einem dynamischen Belichtungsspielraum von 1 000 000 zu 1 oder besser,
2. mit einer Empfindlichkeit von 10 000 ASA oder besser (oder entsprechenden Werten in anderen Normen),
3. Farbfilme mit einer Spektral-Empfindlichkeit von über 7200 Ångström-Einheiten oder unter 2000 Ångström-Einheiten;

g) hochempfindliche Platten mit einem dynamischen Belichtungsspielraum von 1 000 000 zu 1 oder besser.

Anmerkung:

Für die Verwendung in Raumfahrzeugen besonders konstruierte photographische Systeme werden von Teil I A Nummern 00 12 und 00 15 erfaßt.

1586 Schallwellen-Vorrichtungen und Spezialteile dafür wie folgt:

a) Vorrichtungen mit akustischen Oberflächenwellen (surface acoustic waves) und mit akustischen oberflächennahen Volumenwellen (surface skimming acoustic waves), die eine unmittelbare Aufbereitung von Signalen ermöglichen, wie Verstärker, Korrelatoren (feste, programmierbare und speicherbare), Oszillatoren, Bandpaßfilter (Transversal- und Resonator-Bandpaßfilter), Multiplexer, dispergierende Dynamikfilter und Kompressionsfilter, feste und angezapfte Verzögerungsleitungen und nichtlineare Einrichtungen, und die mindestens eine der folgenden Eigenschaften haben:

1. eine Trägerfrequenz über 400 MHz;
2. eine Trägerfrequenz von 400 MHz oder weniger, ausgenommen solche, besonders konstruiert zum Einbau in Heimgeräte oder in Geräte der Unterhaltungselektronik, die mindestens eine der folgenden Eigenschaften haben:

aa) eine Nebenkeulendämpfung von größer als 45 dB,

bb) einen Produktwert aus der maximalen Verzögerungszeit (in Mikrosekunden) und der Bandbreite (in MHz) größer als 100,

cc) eine dispergierende Verzögerung von größer als 10 Mikrosekunden,

dd) eine Durchlaßdämpfung von kleiner als 10 dB;

Anmerkung:

Bei den in Unternummer a genannten Vorrichtungen handelt es sich um Signalaufbereitungs-Einrichtungen, die akustisch-mechanische Schwingungen (elastic waves) an der Oberfläche von Festkörpern wie Lithium-Niobat, Lithium-Tantalat, Wismut-Germanium-Oxid, Silizium, Quarz, Yttrium-Granat, Aluminium-Oxid und und Magnesium-Aluminium-Oxid verwenden.

b) Vorrichtungen mit akustischen Volumenwellen (d. H. Signalaufbereitungs-Einrichtungen, die akustisch-mechanische Schwingungen (elastic waves) an der Oberfläche der verschiedenen in Unternummer a genannten Festkörper verwenden), die eine unmittelbare Aufbereitung von Signalen mit Frequenzen über 1 GHz ermöglichen, wie feste Verzögerungsleitungen, nichtlineare und Impuls-Kompressions-Einrichtungen.

1587 Quarzkristalle und deren Baugruppen auf jeder beliebigen Fertigungsstufe (d. h. bearbeitet, halbfertig oder montiert) wie folgt:

a) für die Verwendung als Filterelemente und mit einem der folgenden Merkmale:

1. konstruiert für Betrieb in einem Temperaturbereich mit Temperaturunterschieden von mehr als 125°C,
2. Kristalle oder Baugruppen von Kristallen, die das Phänomen der lokalisierten Energie (trapped energy phenomenon) benutzen (das sind Quarze, die mehr als eine Serien- oder Parallel-Resonanz in einem einzelnen Quarzkristall vereinigen);

b) für die Verwendung als Oszillatorelemente, besonders konstruiert für temperaturgesteuerte Kristallöfen oder für von nachstehender Unternummer c erfaßte TCXO-Elemente und mit einer mittleren Alterungsrate von $\pm 1 \times 10^{-8}$ je Tag oder besser (kleiner);

Anmerkung:

Die Alterungsrate soll während einer längeren Zeitdauer bei einer konstanten Temperatur von +60°C ± 2°C gemessen werden.

c) temperaturkompensierte Quarz-Oszillatoren (TCXO) mit einem der folgenden Merkmale:

1. Temperatur-Stabilität von besser als ± 0,00015% in ihrem Betriebstemperaturbereich,
2. Betriebstemperaturbereich mit Temperaturunterschieden von mehr als 120°C.

Anmerkung:

Diese Nummer erfaßt nur Quarzkristalle mit piezoelektrischen Eigenschaften. Quarzkristalle von optischer Qualität werden nicht erfaßt.

1588 Materialien aus Kristallen mit Spinell-, Hexagonal-, orthorhombischer oder Granatstruktur; Bausteine oder Baugruppen hieraus; Dünnschichteinrichtungen; Vorrichtungen, die derartige Materialien, Bausteine oder Baugruppen oder Dünnschichteinrichtungen enthalten, wie folgt (siehe auch Nummer 1565):

a) synthetische Einkristalle von Ferriten oder Granaten;

b) Einloch-Bauformen mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

1. Schaltgeschwindigkeit von 0,3 Mikrosekunden oder schneller bei der niedrigsten Feldstärke, die zum Umschalten bei + 40°C (+ 104°F) erforderlich ist,
2. eine größte Abmessung von weniger als 0,45 mm;

Anmerkung:

Wegen Maschinen und Ausrüstung, an die Bauformen mit einer größten Abmessung von weniger als 0,76 mm angeschlossen sind, siehe Nummer 1358.

c) Mehrloch-Bauformen mit weniger als 10 Löchern und mindestens einem der folgenden Merkmale:

1. Schaltgeschwindigkeit von 1 Mikrosekunde oder schneller bei der niedrigsten Feldstärke, die zum Umschalten bei + 40°C (+ 104°F) erforderlich ist,
2. eine größte Abmessung von weniger als 2,54 mm;

d) Mehrloch-Bauformen mit 10 oder mehr Löchern;

e) Speicher oder Schaltelemente wie folgt:

1. dünne Schichten (einschließlich überzogener Draht und überzogene Stäbe),
2. mit Einkristall- oder amorpher Magnetblase,
3. mit ortsveränderlicher Magnetblase,
4. mit Stacheldrahtwand (crosstie wall);

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

f) magnetische Ferrit-Werkstoffe mit rechteckiger Hysterese, geeignet für Betrieb oberhalb 1 GHz und mit allen folgenden Eigenschaften:
1. Sättigungs-Magnetflußdichte (Sättigungsinduktion B_s von größer als 0,3 Tesla (3000 Gauß),
2. dielektrischer Verlustfaktor (tan δ) kleiner als 0,001, gemessen bei einer Frequenz von 1 GHz oder größer,
3. Verhältnis der remanenten Magnetflußdichte (B_{rem}) zur Sättigungs-Magnetflußdichte (B_s) gleich oder größer als 0,7 (Gütefaktor);

g) Stangenformen mit mindestens einem der folgenden Merkmale:
1. Schaltgeschwindigkeit von 0,3 Mikrosekunden oder schneller bei der niedrigsten Feldstärke, die zum Umschalten bei + 40°C (+ 104°F) erforderlich ist,
2. eine kleinste Abmessung von weniger als 0,254 mm.

1595 Gravimeter oder Spezialteile hierfür, konstruiert oder abgewandelt zum Gebrauch in Flugzeugen oder auf Schiffen.

Metalle, Mineralien und Erzeugnisse daraus

1631*) Magnetische Metalle aller Art und Formen, mit mindestens einem der folgenden Merkmale:

a) kornorientierte Bleche, Bänder oder Streifen mit einer Stärke von 0,1 mm oder weniger;
b) Anfangs-Permeabilität: 120 000 Gauß/Oersted (0,15 Henry/m) oder darüber, berechnet bei μ 0,0 oder dem Äquivalent davon;
c) Remanenz 98,5 vom Hundert des maximalen Induktionsflusses oder darüber für Werkstoffe mit magnetischer Permeabilität;
d) Materialzusammensetzung mit einem Energieprodukt:
1. größer als 10×10^6 Gauß/Oersted (80 000 J/m³) oder
2. von 485×10^6 Gauß/Oersted (38 600 J/m³) oder größer und mit einer Koerzitivkraft von 1800 Oersted (143 000 A/m) oder größer.

1635*) Eisen oder Stahl, legiert mit 10 Gewichtshundertteilen oder mehr Molybdän (aber mit mehr als 5 Gewichtshundertteilen Molybdän in allen Legierungen mit mehr als 14 Gewichtshundertteilen Chrom), ausgenommen Gießereierzeugnisse mit mehr als 1,5 Gewichtshundertteilen Kohlenstoff.

1648*) Kobalt-Legierungen, bei denen der Kobaltanteil in Gewichtshundertteilen gegenüber jedem anderen Legierungselement überwiegt, wie folgt:
a) mit einem Tantal-Gehalt von 5 Gewichtshundertteilen oder mehr,
b) dispersions-verstärkte („dispersion strengthened") mit mehr als 1 Gewichtshundertteil an Oxiden des Thoriums, Aluminiums, Yttriums, Zirkoniums oder Cers oder
c) mit 0,05 Gewichtshundertteilen oder mehr an Scandium, Yttrium, Didym (Nd-Pr), Cer, Lanthan, Neodym oder Praseodym.

1649*) Niob (Columbium) wie folgt:
a) Legierungen auf Niobbasis mit 60 Gewichtshundertteilen oder mehr Niob oder Niob und Tantal zusammen;
b) Bearbeitungsabfälle oder Schrott von den in Unternummer a genannten Legierungen.

(Siehe auch Nummer 1760 und Teil I A Unternummer 0020 b.)

1658*) Molybdän-Legierungen mit 97,5 Gewichtshundertteilen oder mehr Molybdän, ausgenommen Draht.

Anmerkung:
Massives Molybdänmaterial mit einer größten Querschnittsabmessung bis zu 6 mm gilt als Draht. Faser- und fadenförmige Materialien aus Molybdän sind von Nummer 1763 erfaßt.

*) Siehe technische Anmerkungen hinter Nummer 1673.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

1661*) Nickel-Legierungen, bei denen der Nickelanteil in Gewichtshundertteilen gegenüber jedem anderen Legierungselement überwiegt, wie folgt:
a) mit einem Anteil an Aluminium und Titan, der zusammen mehr als 11 Gewichtshundertteile beträgt,
b) dispersions-verstärkte („dispersion strengthened") mit mehr als 1 Gewichtshundertteil an Oxiden des Thoriums, Aluminiums, Yttriums, Zirkoniums, Cers oder Lanthans oder
c) mit 0,05 Gewichtshundertteilen oder mehr an Scandium, Yttrium, Didym (Nd-Pr), Cer, Lanthan, Neodym oder Praseodym.

Anmerkung:
Als nicht erfaßt gelten Heizleiterlegierungen in Form von Drähten, Stäben und Bändern.

1670*) Tantal und Tantal-Legierungen wie folgt:
a) Tantal-Pulver mit weniger als 200 ppm (parts per million) metallischen Verunreinigungen und daraus hergestellte gesinterte Anoden;
b) Tantal-Legierungen mit 60 Gewichtshundertteilen oder mehr Tantal sowie Bearbeitungsabfälle und Schrott hieraus.

(Siehe auch Nummern 1649 und 1760.)

1671*) Titan-Legierungen in Roh- und Halbzeugformen sowie Bearbeitungsabfälle und Schrott mit folgenden Nennzusammensetzungen:
a) 6% Aluminium, 2% Zinn, 4% Zirkonium, 6% Molybdän und der Rest Titan;
b) andere Zusammensetzungen mit 12 oder mehr Gewichts-Prozent Aluminium.

1673 Künstlicher Graphit mit einer scheinbaren relativen Dichte („apparent relative density") von 1,90 oder größer, bezogen auf Wasser von + 15,5° C (+ 60° F).

(Siehe auch Teil I B Nummer 0106.)

Anmerkungen:
1. Der vorstehend beschriebene künstliche Graphit ist manchmal mit anderen Elementen oder Verbindungen überzogen oder imprägniert, um seine Eigenschaften bei hohen Temperaturen zu verbessern oder um seine Durchlässigkeit für Gase zu verringern. Künstlicher Graphit, der in dieser Weise behandelt ist, wird ebenfalls von dieser Nummer erfaßt. Künstlicher Graphit, der imprägniert oder verbunden („composited") ist mit anorganischen Materialien, lediglich um seine elektrische Leitfähigkeit, seine mechanische Festigkeit oder die Reibungseigenschaften zu verbessern, wird von dieser Nummer jedoch nicht erfaßt.
2. Elektrische Widerstände, künstliche Belastungswiderstände zur Anwendung im Mikrowellenbereich, Abschlüsse für Hohlleiter, Material für Kohle-Bürsten, Spezial-Anschlüsse für Elektroden, Schiffchen, Tiegel und optische Elemente aus hochverdichtetem Graphit werden nicht erfaßt.

Technische Anmerkungen zu den Nummern
1631, 1635, 1648, 1649, 1658, 1661, 1670, 1671, 1715 und zu Teil I B Nummern 0104, 0105, 0107, 0108 und 0109

1. Rohstoffe:
Soweit durch die vorstehend genannten Nummern Rohstoffe erfaßt werden, sind darunter diejenigen Vor- und Zwischenerzeugnisse zu verstehen, aus denen das Metall in wirtschaftlicher Weise gewonnen werden kann, nämlich Erze, Konzentrate, Matte, Regulus, Rückstände, Aschen, Schlacken oder Gekrätz.
2. Metalle und Legierungen:
Soweit in den vorstehend genannten Nummern nichts Gegenteiliges angegeben ist, werden durch die Worte

*) Siehe technische Anmerkung hinter Nummer 1673.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

„Metall" und „Legierungen" alle in der folgenden Zusammenstellung genannten Roh- und Halbzeugformen erfaßt:

Rohformen:

Anoden, Barren einschließlich Kerbbarren und Drahtbarren, Rundknüppel, Blöcke, Brammen, Kathoden, Walzplatten, Körner, Granalien, Gußblöcke, Klumpen, Kügelchen, Masseln, Stangen, Schrot, Platten, Schwamm, Kugeln, Würfel, Rondelle, Briketts, Kristalle oder Pulver;

Halbzeugformen (auch überzogen, plattiert, gebohrt, gestanzt):

a) Knetmaterial, auch bearbeitet, hergestellt durch Walzen, Ziehen, Strangpressen, Schmieden, Schlagpressen, Pressen, Granulieren, Pulverisieren und Mahlen, nämlich Winkel, U-Profile, Ronden, Scheiben, Staub, Schuppen, Folien, Blattmetall, Schmiedestücke, Platten, Pulver, Preß- und Stanzstücke, Bänder, Ringe, Stäbe einschließlich nicht umhüllter Schweißstäbe, Drahtstangen und Walzdraht, Profile aller Art, Blech, Streifen, Rohre mit rundem, quadratischem oder sonstigem Querschnitt, gezogener oder stranggepreßter Draht;

b) Gußmaterial (hergestellt durch Gießen in Sand, Kokillen oder Formen aus Metall oder anderem Material) einschließlich Druckguß, Sintererzeugnisse und pulvermetallurgische Erzeugnisse.

Chemikalien, Metalloide und Mineralölerzeugnisse

1701 Bleiazid und Zündsprengstoffe oder Initialsprengstoff-Mischungen, die Azide oder komplexe Azidverbindungen enthalten (z. B. Ortho-Fluorphenylazid, Silber-Chlorazid, Kupfer-Ammoniumazid).

1702 Hydraulische Flüssigkeiten aus Mineralölen oder synthetischen Kohlenwasserstoffölen oder solche, die hauptsächlich aus diesen Ölen bestehen und alle folgenden Merkmale besitzen:

a) Fließpunkt von − 34° C (− 30° F) oder darunter,

b) Viskositätsindex von 75 oder höher,

c) Wärmebeständigkeit bei + 343° C (+ 650° F).

Technische Anmerkungen:

1. Der in Unternummer b genannte Viskositätsindex ist das Verhältnis der Viskositätswerte bei + 37,8° C (+ 100° F) und + 98,9° C (+ 210° F) gemäß ASTM STP 168.

2. Die in Unternummer c genannte Wärmebeständigkeit wird nach folgendem Prüfverfahren ermittelt:

20 Milliliter der zu prüfenden Flüssigkeit werden in ein 46 Milliliter fassendes Gefäß aus rostfreiem US-Normstahl 317 eingefüllt, das je eine Kugel mit einem Nenn-Durchmesser von 12,7 mm (0,5 Zoll) aus den US-Normstählen M 10 (Werkzeugstahl) und SAE 52100 (Chromstahl) sowie aus Schiffsbronze (60 Gewichtshundertteile Kupfer, 39 Zink und 0,75 Zinn) enthält. Das Gefäß wird mit Stickstoff durchgespült und bei atmosphärischem Druck dicht verschlossen; die Temperatur wird auf + 371° C ± 6° C (+ 700° F ± 10° F) gesteigert und 6 Stunden lang konstant gehalten.

Die Probe gilt als wärmebeständig, wenn nach Anwendung des oben beschriebenen Verfahrens alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

a) Gewichtsverlust jeder Kugel geringer als 0,1 mg je cm^2 (0,65 mg je Quadratzoll) der Kugeloberfläche;

b) Änderung der bei + 38°C (+ 100°F) ermittelten Anfangsviskosität kleiner als 25 vom Hundert, gemessen in Einheiten des Centistokes-Systems;

c) Gesamt-Säure- oder -Basenzahl kleiner als 0,4.

1715*) Bor wie folgt:

a) elementares Bor, Borverbindungen oder Bormischungen, deren Gehalt an Isotop 10 mehr als 20 Gewichtshundertteile des gesamten Borgehalts beträgt;

b) elementares Bor (Kristallin) in jeder Form;

c) Borverbindungen, Mischungen und Verbundwerkstoffe mit 5 Gewichtshundertteilen oder mehr Bor (ausgenommen für den Kleinverkauf abgepackte pharmazeutische Spezialitäten) wie folgt:

1. Borcarbid, ausgenommen Pulver, mit einem Borgehalt von 70 oder mehr Gewichtshundertteilen und Verbundwerkstoffe daraus in Roh- oder Halbzeugformen,

2. Bornitrid (weiß, hexagonal dichteste Kugelpackung) und Verbundwerkstoffe daraus in Roh- oder Halbzeugformen; andere Borstickstoffverbindungen (z. B. Borazane, Borazine und Borpyrazole),

3. Borhydride (z. B. Borane); ausgenommen Natriumborhydrid, Kaliumborhydrid, Monoboran, Diboran und Triboran,

4. Organoborverbindungen einschließlich Metall-Organoborverbindungen,

5. Boride mit einem Reinheitsgrad über 98,5% und einem Schmelzpunkt von 2000° C (3632° F) oder höher sowie Verbundwerkstoffe daraus in Roh- oder Halbzeugformen.

1746 Polymere und Erzeugnisse hieraus wie folgt:

a) Polyimide;

Anmerkung:

Von dieser Nummer nicht erfaßt werden voll ausgehärtete Folien, Bahnen, Streifen oder Bänder aus Polyimiden oder auf der Basis von Polyimiden mit einer maximalen Dicke von 0,254 mm (0,010 Zoll) unabhängig davon, ob sie mit hitze- oder druckempfindlichen Harzen von klebriger Beschaffenheit überzogen oder beschichtet sind, sofern sie keine faserartigen Verstärkungs-Materialien enthalten und nicht mit Kohlenstoff, Graphit, Metallen oder magnetischen Materialien überzogen oder beschichtet sind.

b) Polybenzimidazole;

c) Polyimidazopyrrolone;

d) aromatische Polyamide, ausgenommen Stapelfasern, Fasern, Fäden, Garne und Zwirne mit einem Faser-Modul von 250 g je Denier oder weniger und einer Festigkeit von 11 g je Denier oder weniger sowie Textilien oder Vliese daraus;

Anmerkung:

Heterocyclische Polyamide werden nur dann erfaßt, wenn sie aromatische Gruppen enthalten.

e) Polyparaxylylene;

f) Polyphenylensulfide;

g) Polychinoxaline;

h) Polybenzothiazole;

i) Polyoxadiazole;

j) Polytriazole;

k) Polythiazole;

l) Polyphosphonitrile;

m) Polybenzimidazolphenanthroline;

n) Polypyrazine;

o) Polyspirane;

p) Polysilazane;

q) Polyperfluortriazine;

r) Leiterpolymere des Polysilsesquioxans;

s) Leiterpolymere des Polyparabenzochinons;

t) Leiterpolymere des Polynaphthalinimidazoanthrachinons.

(Siehe auch Nummer 1564.)

Anmerkungen:

1. Von dieser Nummer nicht erfaßt werden Fertigwaren, bei denen der Wert des polymeren Anteils zusammen mit Materialien, die von anderen Nummern dieser Liste erfaßt sind, weniger als 50 vom Hundert des Gesamtwertes der verwendeten Materialien beträgt.

2. Die in Unternummer d genannten Merkmale werden in Übereinstimmung mit ASRM-Standard D_z 101-72 wie folgt definiert:

a) Festigkeit = Reißfestigkeit, ausgedrückt als Kraft pro Einheit linearer Dichte der ungedehnten Probe, d. h. Gramm je Denier oder Gramm je Tex;

*) Siehe technische Anmerkung hinter Nummer 1673.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

b) Fasermodul (Anfangsmodul) = Verhältnis von Kraftänderung zu Dehnungsänderung zwischen zwei Punkten der Kraft/Dehnungskurve, insbesondere den Punkten der Null- und Reißbeanspruchung, ausgedrückt in Gramm je Denier oder Gramm je Tex;

c) Denier = Gewicht in Gramm von 9000 m Material wie Faser, Fäden, Stapelfasern usw.;

d) Tex = Gewicht in Gramm von 1000 m Material wie Garn, 200 Mikrometer oder größer in 100 ml.

1754 Fluorkohlenstoffverbindungen und Erzeugnisse hieraus wie folgt:

a) Monomere und Polymere wie folgt:
   1. Polychlortrifluorethylen, nur öl- oder wachsartige Modifikationen,
   2. Copolymere und Terpolymere aus einer beliebigen Kombination der folgenden Monomeren: Tetrafluorethylen, Chlortrifluorethylen, Vinylidenflourid, Hexaflourpropylen und Bromtrifluorethylen, ausgenommen die Copolymere aus Tetrafluorethylen und Hexafluorpropylen,
   3. Polybromtrifluorethylen,
   4. Dibromtetrafluorethan, ausgenommen solches mit einem Reinheitsgrad bis 99,8 % und einem Gehalt von mindestens 25 Partikeln mit einer Korngröße von 200 Mikrometern oder größer in 100 ml,
   5. Perfluoralkylamine;

b) Fette, Schmiermittel und dielektrische Dämpfungs- und Flotationsflüssigkeiten, ganz aus den in Unternummer a genannten Monomeren und Polymeren hergestellt;

c) elektrische Drähte und Kabel, überzogen oder isoliert mit einem der in Unternummer a 2 genannten Polymeren, ausgenommen Datenübertragungskabel für Ölbohrungen.

1755 Flüssige Silikone und Silikonfette wie folgt:

a) fluorierte flüssige Silikone;

b) Silikon-Schmierfette, verwendbar bei Betriebstemperaturen von + 180° C (+ 356° F) oder höher, mit einem Tropfpunkt nach dem ASTM- oder ITP-Prüfverfahren von + 220° C (+ 428° F) oder höher.

1757 Verbindungen und Materialien wie folgt:

a) monokristallines Silizium mit einer der folgenden Eigenschaften:
   1. dotiert mit Wismut, Indium, Gallium oder Thallium mit einer mittleren Ladungsträgerkonzentration von mehr als 10^{16} je cm^3,
   2. dotiert mit Arsen mit einer mittleren Ladungsträgerkonzentration von mehr als 10^{16} je cm^3 und weniger als 10^{18} je cm^3,
   3. p-leitendes Material mit einem Widerstand von 5000 Ohm x cm oder größer,
   4. in Form von Scheiben (wafers, slices) oder Stäben (ingots, boules) mit Widerstandswerten von
      aa) 50 Ohm x cm oder weniger für
         1. jedes n-leitende Material,
         2. p-leitendes Material der Orientierung 111,
      bb) 100 Ohm x cm oder weniger für p-leitendes Material der Orientierung 100;

b) monokristalline Galliumverbindungen, ausgenommen:
   1. Galliumphosphide,
   2. Galliumarsenide, Galliumarsenidphospide und Galliumnitride mit allen folgenden Eigenschaften:
      aa) diffusionsbehandelte Scheiben (wafers),
      bb) dotiert mit Selen, Tellur, Silizium, Schwefel oder Zink,
      cc) Versetzungsdichte (EPD) größer als 10 000 je cm^2,
      dd) Ladungsträgerkonzentration größer als 10^{16} je cm^3,
      ee) Ladungsträgerbeweglichkeit kleiner als 2000 cm^2 je Volt-Sekunde;

c) monokristalline Indiumverbindungen in jeder Form;

d) hetero-epitaxiale Materialien (composites) aus epitaxial mit Silizium beschichtetem monokristallinen Isoliermaterial, Gallium- oder Indiumverbindungen;

e) Quecksilberkadmiumtelluride in jeder Form;

f) polykristallines Reinstsilizium.

Anmerkungen:

1. Unternummern b und c schließen elektronische Qualitäten von monokristallinen Materialien, die weniger als 1% Gallium oder Indium enthalten, nicht ein.
2. „Polykristallines Reinstsilizium" wird definiert als Material mit einer Höchstkonzentration der Verunreinigungen an p-Leitern (z. B. Bor) von 0,3 ppb (parts per billion – 10^9 –) oder mit einer Höchstkonzentration der Verunreinigungen an n-Leitern (z. B. Phosphor) von 1,5 ppb. Die Reinheit des Materials wird gemäß ASTM F 574-78 oder äquivalenten Spezifikationen mit nachfolgender Widerstandsmessung gemäß ASTM F 43-78 oder äquivalenten Spezifikationen bestimmt.

1759 Syntaktischer Schaum für den Unterwassereinsatz, ausgelegt für Betriebstauchtiefen von mehr als 1000 m oder mit einer Dichte von 0,561 g/cm^3 oder weniger.

Anmerkungen:

1. Syntaktischer Schaum besteht aus Kunststoff- oder Glashohlkugeln mit einem Durchmesser kleiner als 100 Mikrometer, gleichmäßig eingebettet in eine Harzmatrix.
2. Für Tieftauchfahrzeuge siehe Nummer 1418.

1760 Verbindungen des Tantals oder Niobs wie folgt:

a) Tantalate oder Niobate (einschließlich Fluoro-Tantalate oder Fluoro-Niobate) mit einem Reinheitsgrad von 98% oder mehr;

b) andere Verbindungen mit 20% oder mehr Tantal, bei denen der Niob-Gehalt weniger als 0,1% des Tantal-Anteils beträgt.

(Siehe auch Nummern 1649 und 1670.)

1763 Faser- und fadenförmige Materialien, verwendbar in Verbundwerkstoffen oder Laminaten, und Erzeugnisse hieraus wie folgt:

a) mit beiden folgenden Merkmalen:
   1. gewichtsbezogener Elastizitätsmodul (spezifischer Modul) größer als
      $$3175 \frac{kp/mm^2}{g/cm^3} \hat{=} 1{,}25 \times 10^8 \frac{lbs/sq.in.}{lbs/cu.in.}$$
      (siehe Anmerkung 2),
   2. gewichtsbezogene Zugfestigkeit (spezifische Zugfestigkeit) größer als
      $$76{,}2 \frac{kp/mm^2}{g/cm^3} \hat{=} 3 \times 10^6 \frac{lbs/sq.in.}{lbs/cu.in.}$$
      (siehe Anmerkung 3);

b) mit beiden folgenden Merkmalen:
   1. gewichtsbezogener Elastizitätsmodul (spezifischer Modul) größer als
      $$2540 \frac{kp/mm^2}{g/cm^3} \hat{=} 1 \times 10^8 \frac{lbs/sq.in.}{lbs/cu.in.}$$
      (siehe Anmerkung 2),
   2. Schmelz- oder Sublimationspunkt höher als 1649°C (3000°F) in einer inerten Umgebung,

   ausgenommen Kohlenstoff-Fasern mit einem gewichtsbezogenen Elastizitätsmodul (spezifischen Modul) von weniger als
   $$5080 \frac{kp/mm^2}{g/cm^3} \hat{=} 2 \times 10^8 \frac{lbs/sq.in.}{lbs/cu.in.}$$
   und einer gewichtsbezogenen Zugfestigkeit (spezifischen Zugfestigkeit) von weniger als
   $$25{,}4 \frac{kp/mm^2}{g/cm^3} \hat{=} 1 \times 10^6 \frac{lbs/sq.in.}{lbs/cu.in.}$$
   (siehe Anmerkungen 2 und 3);

c) Verbundwerkstoffe oder Laminate, einschließlich Metall-Matrix-Verbundmaterialien, hergestellt mit Hilfe der von Nummer 1357 erfaßten Ausrüstungen, durch Metallguß oder durch Verstärkung eutektischer Legierungen in situ mit Hilfe gerichteter Erstarrung, alle unter Verwendung der von den Unternummern a oder b erfaßten Materialien.

Nr. der Liste	Warenbenennung
1	2

Anmerkungen:

1. Der Ausdruck „faser- und fadenförmige Materialien" umfaßt:
   a) endlose Monofile,
   b) endlose Garne und Rovings,
   c) Bänder, Web- und Wirkwaren oder regellos geschichtete Matten,
   d) geschnittene („chopped") Fasern, Stapelfasern und zusammenhängende Oberflächenvliese,
   e) freigewachsene Mikrokristalle (whiskers), monokristallin oder polykristallin, in jeglicher Länge.
2. „Spezifischer Modul" bedeutet Young's Modul in englischen Pfund je Quadratzoll (gemessen bei einer Temperatur von 23°C ±2°C (73,4°F ±3,6°F) und einer relativen Feuchtigkeit von 50 ± 5 vom Hundert) dividiert durch die Dichte in englischen Pfund je Kubikzoll.
3. „Spezifische Zugfestigkeit" bedeutet Zugfestigkeit in englischen Pfund je Quadratzoll (gemessen bei einer Temperatur von 23°C ±2°C (73,4°F ±3,6°F) und einer relativen Feuchtigkeit von 50 ± 5 vom Hundert) dividiert durch die Dichte in englischen Pfund je Kubikzoll.

1767 Vorformen aus Glas oder anderem Material, besonders ausgelegt für die Herstellung von Lichtleitfasern, die für die Herstellung der durch Unternummer 1526 b 3 erfaßten Kabel bestimmt sind.

Anmerkung:

Vorformen zur Herstellung von Lichtleitfasern sind Barren, Stangen oder Stäbe aus Glas, Kunststoff oder anderen Materialien, besonders hergestellt zur Weiterverarbeitung zu Lichtleitfasern. Die Eigenschaften der Vorformen bestimmen die grundlegenden Parameter der daraus gezogenen Lichtleitfasern.

Mineralölerzeugnisse

1781 Synthetische Schmieröle und -fette, die aus folgenden Stoffen bestehen oder diese als Hauptbestandteile enthalten:

a) monomere oder polymere Formen der Perfluortriazine, der perfluorierten aromatischen Ether und Ester oder der perfluorierten aliphatischen Ether und Ester;

b) Polyphenyl-Ether oder Thio-Ether, die mehr als drei Phenyl- oder Alkylphenyl-Gruppen enthalten.

Kautschuk und Kautschukerzeugnisse

1801 Synthetische Kautschuke wie folgt:

a) flüssige Alkylpolysulfidpolymerisate mit einem Molekulargewicht von 1200 oder weniger und einer Viskosität von 2000 Centipoise oder weniger;

Anmerkung:

Hierunter fallen alle Polymerisate, die an sich flüssig sind. Dispersionen in Wasser, auch Latex genannt, fallen nicht hierunter.

b) fluorierte Silikonkautschuke oder andere fluorierte elastomere Stoffe; organische Zwischenprodukte zu ihrer Herstellung, die 10 Gewichtshundertteile oder mehr gebundenes Fluor enthalten;

c) Polymerisationsprodukte des Butadiens wie folgt:
   1. carboxyliertes Polybutadien, hydroxyliertes Polybutadien, Polybutadien mit Thiol-Endgruppen, cyclisiertes 1,2-Polybutadien,
   2. formbare Copolymere aus Butadien und Acrylsäure,
   3. formbare Terpolymere aus Butadien, Acrylnitrit und Acrylsäure oder einem Homologen der Acrylsäure;

d) carboxyliertes Polyisopren und Polyisobutylen.

Teil II

Nr. des Warenverz. für die Außenhandelsstatistik	Warenbenennung	Beschränkungsgrund
1	2	3

Abschnitt II
Waren pflanzlichen Ursprungs
Kapitel 6
Lebende Pflanzen und Waren des Blumenhandels

Nr. des Warenverz. für die Außenhandelsstatistik	Warenbenennung	Beschränkungsgrund
	Bulben, Zwiebeln, Knollen, Wurzelknollen und Wurzelstöcke, ruhend, im Wachstum oder in Blüte:	
	– ruhend:	
0601 110	– – Hyazinthen	G 1
0601 130	– – Narzissen	G 1
0601 150	– – Tulpen	G 1
0601 170	– – Gladiolen	G 1
0601 199	– – andere	G 1
	Andere lebende Pflanzen und Wurzeln, einschließlich Stecklinge und Edelreiser:	
	– Stecklinge, unbewurzelt, und Edelreiser:	
aus 0602 100	– – von Ertragsreben und Unterlagsreben (vitis spec.) zu Vermehrungszwecken	G 2
aus 0602 190	– – Hopfenstecklinge, unbewurzelt	B 1
aus 0602 300	– Ertragsreben und Unterlagsreben (vitis spec.) zu Vermehrungszwecken	G 2
	Blüten und Blütenknospen, geschnitten, zu Binde- oder Zierzwecken, frisch, getrocknet, gebleicht, gefärbt, imprägniert oder anders bearbeitet:	
	– frisch:	
	– – vom 1. Juni bis 31. Oktober:	
0603 010	– – – Rosen	G
0603 050	– – – Nelken	G
0603 070	– – – Orchideen	G
0603 110	– – – Gladiolen	G
0603 150	– – – Chrysanthemen	G
0603 190	– – – andere	G
	– – vom 1. November bis 31. Mai:	
0603 510	– – – Rosen	G
0603 550	– – – Nelken	G
0603 570	– – – Orchideen	G
0603 610	– – – Gladiolen	G
0603 650	– – – Chrysanthemen	G
0603 690	– – – andere	G
	Blattwerk, Blätter, Zweige und andere Pflanzenteile, Gräser, Moose und Flechten, zu Binde- oder Zierzwecken, frisch, getrocknet, gebleicht, gefärbt, imprägniert oder anders bearbeitet, ausgenommen Blüten und Blütenknospen der Nr. 06.03 des Zolltarifs:	
	– andere als Rentierflechte	
	– – frisch:	
0604 410	– – – Weihnachtsbäume und Zweige von Nadelgehölzen	G
0604 492	– – – Schnittgrün (Asparagus und Farne)	G
0604 499	– – – andere	G

Kapitel 7
Gemüse, Pflanzen, Wurzeln und Knollen, die zur Ernährungszwecken verwendet werden

Nr. des Warenverz. für die Außenhandelsstatistik	Warenbenennung	Beschränkungsgrund
	Gemüse und Küchenkräuter, frisch oder gekühlt:	
	– Kartoffeln	
0701 110	– – Pflanzkartoffeln	G 2
	– Kohl:	
	– – Blumenkohl:	
0701 210	– – – vom 15. April bis 30. November	G
0701 220	– – – vom 1. Dezember bis 14. April	G
	– – Weißkohl und Rotkohl:	
0701 232	– – – Weißkohl	G
0701 234	– – – Rotkohl	G
0701 260	– – Rosenkohl	G
0701 272	– – Wirsingkohl	G
0701 290	– Spinat	G
	– Salate, einschließlich Endivie und Chicorée:	
	– – Kopfsalat:	
0701 310	– – – vom 1. April bis 30. November	G
0701 330	– – – vom 1. Dezember bis 31. März	G
0701 340	– – Chicorée-Witloof (Cichorium intybus, varietas foliosum)	G
0701 362	– – Endivie	G
	– Hülsengemüse, auch ausgelöst:	
	– – Erbsen:	
0701 410	– – – vom 1. September bis 31. Mai	G
0701 430	– – – vom 1. Juni bis 31. August	G
	– – Bohnen (Phaseolus-Arten):	
0701 450	– – – vom 1. Oktober bis 30. Juni	G
0701 470	– – – vom 1. Juli bis 30. September	G
	– Karotten und Speisemöhren, Speiserüben, Rote Rüben, Schwarzwurzeln, Knollensellerie, Rettiche und andere ähnliche genießbare Wurzeln:	
aus 0701 540	– – Karotten und Speisemöhren	G
	– Speisezwiebeln, Schalotten und Knoblauch:	
	– – Speisezwiebeln:	
0701 630	– – – für andere als Saatzwecke	G
0701 670	– – Knoblauch	G
aus 0701 680	– Lauch (Allium porrum L.)	G
0701 710	– Spargel	G
0701 730	– Artischocken	G
	– Tomaten:	
0701 750	– – vom 1. November bis 14. Mai	G
0701 770	– – vom 15. Mai bis 31. Oktober	G
	– Gurken und Cornichons:	
	– – Gurken, vom 1. November bis 15. Mai:	
aus 0701 810	– – – andere als kleine Gurken (Einlegegurken) von 7 Stück und mehr auf 1 kg	G
	– – Gurken, vom 16. Mai bis 31. Oktober:	
0701 829	– – – andere als kleine Gurken (Einlegegurken) von 7 Stück und mehr auf 1 kg	G
0701 930	– Gemüsepaprika oder Paprika ohne brennenden Geschmack	G
0701 940	– Auberginen (Solanum molengana L.)	G
0701 960	– Markkürbisse (Zucchini) (Cucurbita pepo L. var medullosa Alef.)	G
0701 992	– Stangensellerie oder Bleichsellerie	G
	Trockene ausgelöste Hülsenfrüchte, auch geschält oder zerkleinert;	
	– zur Aussaat:	
	– – Erbsen, einschließlich Kichererbsen, und Bohnen (Phaseolus-Arten):	
	– – – Erbsen, einschließlich Kichererbsen:	
0705 110	– – – – Futtererbsen	G 3
0705 190	– – – – andere	G 3
0705 250	– – – Bohnen (Phaseolus-Arten)	G 3
0705 410	– – Ackerbohnen (Vicia faba L. var. minor [Peterm.] bull und Vicia faba L. ssp. faba var. equina Pers.)	G 3
0705 490	– – Dicke Bohnen (Puffbohnen) (Vicia faba maior L.)	G 3

Nr. des Warenverz. für die Außenhandelsstatistik	Warenbenennung	Beschränkungsgrund
1	2	3
	Kapitel 8	
	Genießbare Früchte; Schalen von Zitrusfrüchten oder von Melonen	
	Zitrusfrüchte, frisch oder getrocknet:	
	– Orangen:	
	– – Süßorangen, frisch:	
	– – – vom 1. April bis 30. April:	
0802 020	– – – – Blut- und Halbblutorangen	G
	– – – – andere:	
0802 030	– – – – – Navel, Navelinen, Navelate, Salustiana, Verna, Valencia late, Maltaise, Shamoutis, Ovalis, Trovita, Hamlins	G
0802 050	– – – – – andere frische Süßorangen	G
	– – – vom 1. Mai bis 15. Mai:	
0802 060	– – – – Blut- und Halbblutorangen	G
	– – – – andere:	
0802 070	– – – – – Navel, Navelinen, Navelate, Salustina, Verna, Valencia late, Maltaise, Shamoutis, Ovalis, Trovita, Hamlins	G
0802 090	– – – – – andere frische Süßorangen	G
	– – – vom 16. Mai bis 15. Oktober:	
0802 120	– – – – Blut- und Halbblutorangen	G
	– – – – andere:	
0802 130	– – – – – Navel, Navelinen, Vavelate, Salustiana, Verna, Valencia late, Maltaise, Shamoutis, Ovalis, Trovita, Hamlins	G
0802 150	– – – – – andere frische Süßorangen	G
	– – – vom 16. Oktober bis 31. März:	
0802 160	– – – – Blut- und Halbblutorangen	G
	– – – – andere:	
0802 170	– – – – – Navel, Navelinen, Vavelate, Salustiana, Verna, Valencia late, Maltaise, Shamoutis, Ovalis, Trovita, Hamlins	G
0802 190	– – – – – andere frische Süßorangen	G
	– Mandarinen, einschließlich Tangerinen und Satsumas; Clementinen, Wilkings und andere ähnliche Kreuzungen von Zitrusfrüchten:	
0802 290	– – Monreales und Satsumas	G
0802 310	– – Mandarinen und Wilkings	G
0802 320	– – Clementinen	G
0802 340	– – Tangerinen	G
0802 370	– – andere (z. B. Tangelo, Ortanique, Malaquina)	G
0802 500	– Zitronen	G
	Weintrauben, frisch oder getrocknet:	
	– frisch:	
	– – Tafeltrauben:	
	– – – vom 1. November bis 14. Juli:	
0804 110	– – – – der Sorte „Empereur" (Vitis vinfera cv.) vom 1. Dezember bis 31. Januar	G
0804 190	– – – – andere	G
0804 230	– – – vom 15. Juli bis 31. Oktober	G
	Äpfel, Birnen und Quitten, frisch:	
	– Äpfel:	
	– – andere als Mostäpfel:	
0806 130	– – – vom 1. August bis 31. Dezember	G
0806 150	– – – vom 1. Januar bis 31. März	G
0806 170	– – – vom 1. April bis 31. Juli	G
	– Birnen:	
	– – andere als Mostbirnen:	
0806 330	– – – vom 1. Januar bis 31. März	G
0806 350	– – – vom 1. April bis 15. Juli	G
0806 370	– – – vom 16. Juli bis 31. Juli	G
0806 380	– – – vom 1. August bis 31. Dezember	G
	Steinobst, frisch:	
0807 100	– Aprikosen	G
0807 320	– Pfirsiche, einschließlich Brugnolen und Nektarinen	G
	– Kirschen:	
0807 510	– – vom 1. Mai bis 15. Juli	G
0807 550	– – vom 16. Juli bis 30. April	G
	– Pflaumen:	
0807 710	– – vom 1. Juli bis 30. September	G
0807 750	– – vom 1. Oktober bis 30. Juni	G
	Beeren, frisch:	
	– Erdbeeren:	
0808 110	– – vom 1. Mai bis 31. Juli	G
0808 150	– – vom 1. August bis 30. April	G
	Kapitel 9	
	Kaffee, Tee, Mate und Gewürze	
	Kaffee, auch geröstet oder entkoffeiniert; Kaffeeschalen und -häutchen; Kaffeemittel mit beliebigem Gehalt an Kaffee:	
	– Kaffee:	
	– – nicht geröstet:	
0901 110	– – – nicht entkoffeiniert	K
0901 130	– – – entkoffeiniert	K
	– – geröstet:	
0901 150	– – – nicht entkoffeiniert	K
0901 170	– – – entkoffeiniert	K
	Kapitel 10	
	Getreide	
	Weizen und Mengkorn:	
	– Weichweizen und Mengkorn:	
	– – Saatweizen:	
1001 112	– – – Sommerfrucht	G 3
1001 114	– – – Winterfrucht	G 3
	– Hartweizen:	
1001 510	– – Saatweizen	G 3
	Roggen:	
1002 002	– Saatroggen	G 3
	Gerste:	
1003 100	– Saatgerste	G 3
	Hafer:	
1004 100	– Saathafer	G 3
	Mais:	
	– Hybridmais zur Aussaat:	
1005 110	– – Doppelhybriden und Top-Groß-Hybriden	G 3
1005 130	– – Dreiweghybriden	G 3
1005 150	– – Einfachhybriden	G 3
1005 190	– – andere	G 3
	– anderer Mais:	
1005 922	– – Saatmais	G 3

Nr. des Warenverz. für die Außenhandelsstatistik	Warenbenennung	Beschränkungsgrund
1	2	3
	Kapitel 12	
	Ölsaaten und ölhaltige Früchte; verschiedene Samen und Früchte; Pflanzen zum Gewerbe- oder Heilgebrauch; Stroh und Futter	
	Ölsaaten und ölhaltige Früchte, auch zerkleinert:	
	– zur Aussaat:	
1201 120	– – Leinsamen	G 3
1201 140	– – Raps und Rübsensamen	G 3
1201 193	– – Senfsamen	G 3
1201 195	– – Ölrettichsamen	G 3
aus 1201 198	– – Hanfsamen, Mohnsamen, Sonnenblumenkerne	G 3
	Samen, Sporen und Früchte zur Aussaat:	
	– Samen von Rüben, ausgenommen von Kohlrüben:	
1203 110	– – Samen von Zuckerrüben	G 3
1203 192	– – Samen von Roten Rüben (Beta vulgaris L. var. conditifa Alef.)	G 3
aus 1203 199	– – Samen von Runkelrüben (Futterrüben; Beta vulgaris L. var. alba D.C.)	G 3
	– Samen von Futterpflanzen:	
	– – Wiesen-Schwingel (Festuca pratensis); Wicken, Rispengras (Poa palustris, Poa trivialis, Poa pratensis); Weidelgras (Lolium perenne, Lolium multiflorum); Wiesen-Lieschgras [Timothe] (Phleum pratense); Rotschwingel (Festuca rubra); Gemeines Knaulgras (Dactylis glomerata); Straußgras (Agrostis-Arten):	
	– – – Wicken:	
1203 210	– – – – der Art „Vicia sativa L."	G 3
1203 290	– – – – andere	G 3
1203 320	– – – Wiesen-Schwingel (Festuca pratensis Huds.)	G 3
1203 340	– – – Wiesenrispengras (Poa pratensis L.)	G 3
1203 360	– – – Gemeines Rispengras (Poa trivialis L.) und Sumpfrispengras (Poa palustris L.)	G 3
1203 410	– – – Deutsches Weidelgras (Lolium perenne L.)	G 3
	– – – Einjähriges und Welsches Weidelgras (Lolium multiflorum Lam.):	
1203 422	– – – – Einjähriges Weidelgras	G 3
1203 424	– – – – Welsches Weidelgras (Italienisches Raygras)	G 3
1203 430	– – – Wiesen-Lieschgras (Timothe) (Phleum pratense L.)	G 3
1203 450	– – – Rotschwingel (Festuca rubra L.)	G 3
1203 470	– – – Gemeines Knaulgras (Dactylis glomerata L.)	G 3
	– – – Straußgras (Agrostis-Arten):	
1203 484	– – – – Rotes Straußgras (Agrostis tenuis Sibth.)	G 3
aus 1203 488	– – – – Hundsstraußgras (Agrostis canina L.); Weißes Straußengras (Agrostis gigantea Roth); Flechtstraußgras (Sumpfstraußgras; Agrostis stolonifera L.)	G 3
	– – Klee (Trifolium-Arten):	
1203 510	– – – Rotklee (Trifolium pratense L.)	G 3
1203 520	– – – Weißklee (Trifolium repens L.)	G 3
1203 532	– – – Alexandrinerklee (Trifolium alexandrinum L.)	G 3
1203 534	– – – Persicher Klee (Trifolium resupinatum L.)	G 3
aus 1203 539	– – – Inkarnatklee (Trifolium incarnatum L.) und Schwedenklee (Bastardklee; Trifolium hybridum L.)	G 3
1203 540	– – Luzerne (Medicago sativa L.)	G 3
	– – Lupinen:	
1203 562	– – – für Saatzwecke:	
	– – – – Weißlupine (Lupinus albus), Blaue Lupine (Lupinus angustofolius) und Gelbe Lupine (Lupinus luteus)	G 3
1203 610	– – Schafschwingel (Festuca ovina L.)	G 3
1203 630	– – Bastardweidelgras (Lolium X hybridum Hausskn.)	G 3
1203 650	– – Hainrispe (Poa nemoralis L.) Glatthafer (Arrhenatherum elatius (L.) J. et C. Presl.) und Rohrschwingel (Festuca arundinacea Schreb.)	G 3
	– – andere Samen von Futterpflanzen:	
1203 691	– – – von Gräsern	G 3
	– – – von Klee und kleeähnlichen Pflanzen	
1203 693	– – – – Hopfenklee [Gelbklee] (Medicago lupulina) und Hornschotenklee (Lotus corniculatus L.)	G 3
aus 1203 698	– – – – Spanische Esparsette (Hedysarum coronarium L.) und Boxhornklee (Trigonella foenumgraecum L.); Esparsette (Onobrychis viciifolia Scop.)	G 3
aus 1203 699	– – – von Futterkohl	G 3
	– Samen von Blumen; Samen von Kohlrabi (Brassica oleracea var. caulorapa und gongylodes):	
1203 840	– – Samen von Kohlrabi	G 3
	– andere:	
	– – Samen von Gemüse und Küchenkräutern:	
1203 862	– – – Auberginen (Eierfrüchte), Blatt-Chicorée, Blumenkohl, Brokkoli, Endivie, Feldsalat, Grünkohl, Gurken, Herbstrüben, Kerbel, Mairüben, Mangold, Melonen, Möhren, Paprika, Petersilie, Porree, Radieschen, Rettich, Rosenkohl, Rotkohl, Salat, Schwarzwurzeln, Sellerie, Spargel, Speisekürbisse, Speisezwiebeln, Spinat, Tomaten, Weißkohl und Wirsing	G 3
aus 1203 890	– – Samen von Kohlrüben (Brassica napus L. emend. Metzger var. napobrassica L. Rchb.)	G 3
	Abschnitt IV	
	Waren der Lebensmittelindustrie; Getränke, alkoholische Flüssigkeiten und Essig; Tabak	
	Kapitel 21	
	Verschiedene Lebensmittelzubereitungen	
	Auszüge oder Essenzen aus Kaffee, Tee oder Mate und Zubereitungen auf der Grundlage solcher Auszüge oder Essenzen; geröstete Zichorienwurzeln und andere geröstete Kaffeemittel sowie Auszüge hieraus:	
	– Auszüge oder Essenzen aus Kaffee; Zubereitungen auf der Grundlage solcher Auszüge oder Essenzen:	
	– – Auszüge oder Essenzen:	
2102 110	– – – fest	K
2102 150	– – – andere	K
2102 190	– – Zubereitungen	K

Nr. des Warenverz. für die Außenhandelsstatistik	Warenbenennung	Beschränkungsgrund
1	2	3

Abschnitt V
Mineralische Stoffe

Kapitel 26

Metallurgische Erze sowie Schlacken und Aschen

Nr.	Warenbenennung	Grund
	Aschen und Rückstände, die Metall oder Metallverbindungen enthalten (ausgenommen solche der Nr. 26.02 des Zolltarifs):	
	– überwiegend zinkhaltig:	
2603 110	– – Zinkmatte	B 1
2603 160	– – andere	B 1
2603 300	– überwiegend bleihaltig	B 1
2603 410	– überwiegend kupferhaltig	B 1
2603 450	– überwiegend aluminiumhaltig	B 1
2603 710	– überwiegend zinnhaltig	B 1
2603 770	– überwiegend antimonhaltig	B 1
2603 810	– überwiegend kobalthaltig	B 1
aus 2603 830	– überwiegend zirkonhaltig, ausgenommen in Teil I B dieser Liste erfaßte Waren	B 1
aus 2603 990	– andere (überwiegend andere Metalle oder Metallverbindungen enthaltend), ausgenommen in Teil I B dieser Liste erfaßte Waren	B 1

Abschnitt VIII
Häute, Felle, Leder, Pelzfelle und Waren daraus; Sattlerwaren; Reiseartikel, Handtaschen und ähnliche Behältnisse; Waren aus Därmen

Kapitel 41

Häute und Felle; Leder

Nr.	Warenbenennung	Grund
	Rohe Häute und Felle (frisch, gesalzen, getrocknet, geäschert oder gepickelt):	
	– frisch, gesalzen oder getrocknet:	
	– – von Schafen und Lämmern:	
	– – – von Lämmern:	
4101 110	– – – – nicht enthaart	B 1
4101 130	– – – – andere (enthaart)	B 1
	– – – von Schafen:	
4101 150	– – – – nicht enthaart	B 1
4101 180	– – – – andere (enthaart)	B 1
	– – von Rindern und Kälbern:	
	– – – von Kälbern:	
4101 310	– – – – frisch oder naß gesalzen	B 1
4101 350	– – – – getrocknet oder trocken gesalzen	B 1
	– – – von Rindern:	
	– – – – frisch oder naß gesalzen:	
4101 420	– – – – – ganze Häute	B 1
	– – – – – Teile von Häuten:	
4101 430	– – – – – – Croupons und Halbcroupons	B 1
4101 440	– – – – – – andere	B 1
	– – – – getrocknet oder trocken gesalzen:	
aus 4101 450	– – – – – von anderen Rindern als Büffeln	B 1
	– – von Einhufern (z. B. von Pferden):	
4101 510	– – – frisch oder naß gesalzen	B 1
4101 550	– – – getrocknet oder trocken gesalzen	B 1
	– – von Ziegen und Zickeln:	
4101 620	– – – von Zickeln	B 1
4101 630	– – – von Ziegen	B 1
	– geäschert oder gepickelt:	
	– – von Schafen und Lämmern:	
4101 710	– – – von Lämmern	B 1
4101 790	– – – von Schafen	B 1
4101 800	– – von Rindern und Kälbern	B 1
4101 910	– – von Ziegen und Zickeln	B 1
aus 4101 950	– – von Einhufern (z. B. von Pferden)	B 1

Kapitel 43

Pelzfelle und künstliches Pelzwerk; Waren daraus

Nr.	Warenbenennung	Grund
	Rohe Pelzfelle:	
	– ganze Pelzfelle, auch ohne Kopf, Schwanz oder Klauen:	
aus 4301 110	– – von Kaninchen	B 1

Abschnitt IX
Holz, Holzkohle und Holzwaren; Kork und Korkwaren; Flechtwaren und Korbmacherwaren

Kapitel 44

Holz, Holzkohle und Holzwaren

Nr.	Warenbenennung	Grund
	Brennholz in Form von Rundlingen, Scheiten, Zweigen oder Reisigbündeln; Holzabfälle, einschließlich Sägespäne:	
aus 4401 100	– Nadelbrennholz	B 1
aus 4401 902	– Schwarten und Spreißel von Nadelholz	B 1
	Rohholz, auch entrindet oder nur grob zugerichtet:	
	– anderes als Leitungsmaste aus Nadelholz:	
	– – anderes Rohholz als tropisches Laubholz:	
	– – – Nadelholz:	
4403 300	– – – – Faserholz	B 1
4403 400	– – – – Holz zum Sägen, Messern oder Schälen	B 1
aus 4403 510	– – – – Grubenholz aus Fichten oder Tannen	B 1
4403 540	– – – – Rammpfähle	B 1
aus 4403 580	– – – – Nadelholzderbstangen und Gerüststangen	B 1

Abschnitt XV
Unedle Metalle und Waren daraus

Kapitel 73

Eisen und Stahl

Nr.	Warenbenennung	Grund
	Bearbeitungsabfälle und Schrott, von Eisen oder Stahl (EGKS):	
7303 100	– weder sortiert noch klassiert	B 1
	– sortiert oder klassiert:	
7303 200	– – aus Gußeisen	B 1
7303 300	– – aus verzinntem Stahl	B 1
	– – andere:	
	– – – legiert:	
7303 410	– – – – aus korrosions- oder hitzebeständigem Stahl	B 1
7303 490	– – – – aus anderem legiertem Stahl	B 1
	– – – andere (nicht legiert):	
7303 510	– – – – Späne	B 1
	– – – – Pakete:	
7303 530	– – – – – „schwarze Pakete" (Schrott, auch mit Cadmium überzogen, aber ohne Überzug aus anderen Metallen oder Emaille)	B 1
7303 550	– – – – – andere Pakete	B 1

Nr. des Warenverz. für die Außenhandelsstatistik	Warenbenennung	Beschränkungsgrund
1	2	3
7303 590	– – – – andere Bearbeitungsabfälle und Schrott	B 1
	Stabstahl, warm gewalzt, warm stranggepreßt oder geschmiedet (einschließlich Walzdraht); Stabstahl, kalt hergestellt oder kalt fertiggestellt; Hohlbohrerstäbe aus Stahl für den Bergbau:	
aus 7310 110 bis aus 7310 490	– zum Wiederverwenden oder zum Wiederauswalzen (Nutzeisen) *)	B 1
	Profile aus Stahl, warm gewalzt, warm stranggepreßt, geschmiedet, kalt hergestellt oder kalt fertiggestellt; Spundwandstahl, auch gelocht oder aus zusammengesetzten Elementen hergestellt:	
aus 7311 110 bis aus 7311 500	– zum Wiederverwenden oder zum Wiederauswalzen (Nutzeisen) *)	B 1
	Bleche aus Stahl, warm oder kalt gewalzt:	
	– andere als Elektrobleche:	
aus 7313 170 bis aus 7313 970	– – zum Wiederverwenden oder zum Wiederauswalzen (Nutzeisen) *), ausgenommen in Teil I A oder C dieser Liste erfaßte Waren	B 1
	Legierter Stahl und Qualitätskohlenstoffstahl, in den in den Nrn. 73.06 bis 73.14 des Zolltarifs aufgeführten Formen:	
	– legierter Stahl:	
	– – Rohblöcke (Ingots), Vorblöcke (Blooms), Knüppel, Brammen, Platinen:	
	– – – andere als geschmiedet:	
	– – – – Rohblöcke (Ingots):	
7371 210	– – – – – Abfallblöcke (Schrottblöcke) (EGKS)	B 1
	Oberbaumaterial für Bahnen aus Eisen oder Stahl: Schienen, Leitschienen, Weichenzungen, Herzstücke, Kreuzungen, Weichen, Zungenverbindungsstangen, Zahnstangen, Bahnschwellen, Laschen, Schienenstühle und Winkel, Unterlagsplatten, Klemmplatten, Spurplatten und Spurstangen und anderes speziell für das Verlegen, Zusammenfügen oder Befestigen von Schienen hergestelltes Material:	
	– Schienen:	
	– – andere Schienen als Stromschienen mit einem Leiter aus NE-Metall:	
aus 7316 170	– – – gebraucht (EGKS):	
	– – – – mit einer Länge von 1,50 m und mehr, jedoch weniger als 2,50 m	B 1
aus 7316 400	– Bahnschwellen (EGKS) zum Wiederverwenden oder zum Wiederauswalzen (Nutzeisen) *)	B 1
7371 210	s. nach Nummern aus 7313 170 bis aus 7313 970	
	Kapitel 74	
	Kupfer	
	Kupfermatte, Rohkupfer (Kupfer zum Raffinieren und raffiniertes Kupfer); Bearbeitungsabfälle und Schrott aus Kupfer:	
	– Bearbeitungsabfälle und Schrott:	
7401 910	– – aus nicht legiertem Kupfer	B 1
7401 980	– – aus Kupferlegierungen	B 1
	Kapitel 75	
	Nickel	
	Nickelmatte, Nickelspeise und andere Zwischenerzeugnisse der Nickelherstellung; Rohnickel (ausgenommen Anoden der Nr. 75.05 des Zolltarifs); Bearbeitungsabfälle und Schrott aus Nickel:	
	– Bearbeitungsabfälle und Schrott:	
7501 310	– – aus nicht legiertem Nickel	B 1
aus 7501 380	– – aus Nickellegierungen, ausgenommen in Teil I B oder C dieser Liste erfaßte Waren	B 1
	Kapitel 76	
	Aluminium	
	Rohaluminium; Bearbeitungsabfälle und Schrott, aus Aluminium:	
	– Bearbeitungsabfälle und Schrott:	
	– – Bearbeitungsabfälle:	
	– – – Drehspäne, Frässpäne, Hobelspäne, Schleifspäne, Sägespäne und Feilspäne; Abfälle von bunten, beschichteten oder kaschierten Folien und dünnen Bändern, mit einer Dicke, ohne Unterlage, von 0,20 mm oder weniger:	
7601 312	– – – – Späne	B 1
7601 319	– – – – andere	B 1
7601 330	– – – andere Bearbeitungsabfälle (einschließlich der fehlerhaften oder bei der Be- und Verarbeitung unbrauchbar gewordenen Werkstücke)	B 1
7601 350	– – Schrott	B 1
	Kapitel 77	
	Magnesium, Beryllium (Glucinium)	
	Rohmagnesium; Bearbeitungsabfälle und Schrott (einschließlich Drehspäne, nicht nach Größe sortiert), aus Magnesium:	
	– Bearbeitungsabfälle und Schrott:	
aus 7701 310	– – Bearbeitungsabfälle, ausgenommen in Teil I B und C dieser Liste erfaßte Waren	B 1
aus 7701 350	– – Schrott, ausgenommen in Teil I B und C dieser Liste erfaßte Waren	B 1
	Kapitel 78	
	Blei	
	Rohblei (auch silberhaltig); Bearbeitungsabfälle und Schrott, aus Blei:	
7801 300	– Bearbeitungsabfälle und Schrott	B 1
	Kapitel 79	
	Zink	
	Rohzink; Bearbeitungsabfälle und Schrott, aus Zink:	
7901 300	– Bearbeitungsabfälle und Schrott	B 1
	Kapitel 80	
	Zinn	
	Rohzinn; Bearbeitungsabfälle und Schrott, aus Zinn:	
8001 500	– Bearbeitungsabfälle und Schrott	B 1
	Kapitel 81	
	Andere unedle Metalle	
	Andere unedle Metalle, roh oder verarbeitet; Cermets, roh oder verarbeitet:	
	– Antimon:	
	– – roh; Bearbeitungsabfälle und Schrott:	
8104 520	– – – Bearbeitungsabfälle und Schrott	B 1

*) Als Nutzeisen sind solche gebrauchten Eisen- und Stahlerzeugnisse anzusehen, die gerichtet, frei von Anhaftungen und Verbindungsstücken und mindestens 1,50 m (Schienen 2,50 m) lang sind; Bleche müssen außerdem mindestens 0,50 m breit sein. Soweit jedoch das Material in neuem Zustand eine Länge von weniger als 1,50 m aufweist, gilt die Länge des Neumaterials als Mindestlänge. Laschen und Unterlagsplatten dürfen, wenn sie als Nutzeisen gelten sollen, keine Einrisse haben; an den Enden abgekantete Schwellen müssen Mindeststärken von 3,5 mm aufweisen und dürfen nicht durchgerostet sein; Draht muß in Ringen aufgewickelt sein (kein Wirrdraht).

Begründung

1. **Teil I der Ausfuhrliste**

   Die Neufassung der Ausfuhrliste berücksichtigt in Teil I die Änderungen der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial (Abschnitt A), der Kernenergieliste (Abschnitt B) und der Liste für sonstige Waren von strategischer Bedeutung (Abschnitt C), die in Revisionsverhandlungen im internationalen Embargogremium beschlossen worden sind. Durch diese Änderungen werden die Listen dem Stand der technischen Entwicklung angepaßt.

   In Nr. 0201 der Kernenergieliste sind zusätzlich und in Übereinstimmung mit der Regelung in wichtigen anderen westlichen Nuklearlieferländern Kontroll- und Überwachungsgeräte für Anlagen zur Isotopentrennung von Ausgangsmaterial, besonderem und anderem spaltbarem Material aufgenommen worden. Solche Geräte sind als Hilfsmittel für den Betrieb von Urananreicherungsanlagen von Bedeutung. Das Ausfuhrgenehmigungserfordernis soll sicherstellen, daß sie nicht in Anlagen verwendet werden, die der internationalen Kontrolle entzogen sind. Das Genehmigungserfordernis wird auf Grund von § 7 Abs. 1 Nr. 2 und 3 des Außenwirtschaftsgesetzes eingeführt (Verhütung der Störung des friedlichen Zusammenlebens der Völker und der auswärtigen Beziehungen der Bundesrepublik Deutschland).

   Ein auf die Nummern und Benennungen des Warenverzeichnisses für die Außenhandelsstatistik umgeschlüsseltes Verzeichnis der Waren des Teils I der Ausfuhrliste wird als Bekanntmachung des Bundesamts für gewerbliche Wirtschaft im Bundesanzeiger veröffentlicht werden.

2. **Teil II der Ausfuhrliste**

   In der Neufassung des Teils II der Ausfuhrliste sind die diesjährigen Änderungen des Warenverzeichnisses für die Außenhandelsstatistik berücksichtigt.

3. Auswirkungen der Achtundvierzigsten Änderungsverordnung auf Einzelpreise und Preisniveau, insbesondere das Verbraucherpreisniveau, sind nicht zu erwarten.

Druck: Bundesdruckerei, Bonn (123151 11. 81)
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 08 21, Herderstraße 56, 5300 Bonn 2, Telefon (02 28) 36 35 51
ISSN 0172-6838